SEMANAL
150
Ptas.

AÑO IV - NUM. 134

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV - N.º 134



NUEVO
GUNRUNNER: EL DEFENSOR DEL PLANETA ZERO

LENGUAJES
PROGRAMACIÓN RECURSIVA EN PASCAL

APLICACIONES
CÓMO FUNCIONAN LOS COMANDOS EN EL MONITOR PARA LA RAM PAGINADA

TOKES & POKES
CARGADOR PARA "DANDY"

UTILIDADES
CARGA CON MÚSICA EN EL 128 K

HOBBY PRESS



ERBE Software
MAGMAX
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA: ERBE SOFTWARE. C/. NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID. TEL. (91) 314 18 04 - DELEGACION BARCELONA. C/.VILADOMAT, 114 - TEL. (93) 253 55 60
GOLDEN COIN-OP CLASSIC
WAKELIN.
imagine
..the name of the game
¡EL JUEGO DE LAS MAQUINAS AHORA EN TU CASA!
SI NO LO HAS JUGADO YA, PREPARATE PARA UNA GRAN SORPRESA.
SI HAS TENIDO OCASION DE HACERLO EN LAS MAQUINAS, AHORA PUEDES SEGUIR JUGANDOLO EN TU ORDENADOR.
MAG MAX PUEDE SER UNA MAQUINA INFERNAL. SEGUN LE AÑADAS PIEZAS SU PODER DE DISPARO IRA EN AUMENTO.
¡¡TENDRAS QUE VERLO PARA CREERLO!!

AÑO IV
N.º 134
Del 23 al 29 de Junio

MICRO HOBBY
REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

Canarias, Ceuta y Melilla: 145 ptas. Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.



4 MICROPANORAMA.
7 TRUCOS.
10 PROGRAMAS MICROHOBBY. Ranamirez.
14 NUEVO. Gunrunner. Star Raiders II. La venganza. Hyperbowl.
18 UTILIDADES. Carga con música en el 128 K.
22 LENGUAJES. La programación recursiva en Pascal.
24 JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. Shadow Skimmer.
26 APLICACIONES. Monitor de memoria para la RAM paginada (IV).
28 TOKES & POKES.
31 PIXEL A PIXEL/CLUB.
32 CONSULTORIO.
34 OCASIÓN.



A través de Hewson, nuestras pantallas son nuevamente invadidas por otra aventura espacial.

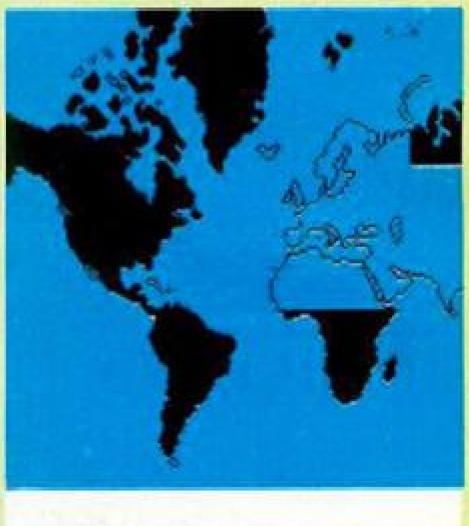


Director Editorial: José I. Gómez-Centurión. **Director:** Domingo Gómez. **Asesor Editorial:** Gabriel Nieto. **Diseño:** J. Carlos Ayuso. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Redacción:** Ángel Andrés, Jesús Alonso. **Secretaria Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Portada:** José María Ponce. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurión. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Publicidad:** Mar Lumbreras. **Marketing:** Emiliano Juárez. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Jefe de Administración:** Raquel Jiménez. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400, 28049 Madrid. Tel: 734 70 12. Telex: 49480 HOPR. Fax: 734 82 98. **Pedidos y Suscripciones:** Tel: 734 65 00. **Dto. Circulación:** Paulino Blanco. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S.A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Grof. Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

MICROPANORAMA

PROGRAMA DOCUMENTAL CONMEMORATIVO DEL DESCUBRIMIENTO DE AMÉRICA

Aprovechando la proximidad de la fecha histórica del 500 Aniversario del Descubrimiento de América, un grupo de grafistas y programadores que se agrupan bajo el nombre de El Rincón del Siglo XX, han realizado un programa-documental titulado «Iberoamérica».
Este documental, realizado para el Spectrum 48 K, posee una duración de 55 minutos y consta de 93 mapas diferentes y 28 climodiagramas que van apareciendo sucesivamente en la pantalla del ordenador.
A su vez, el programa está dividido en dos bloques fundamentales:
— En el primero se narran los episodios históricos que acontecieron en relación al Descubrimiento: viajes anteriores, viajes de Colón, independencia, etc...
— El segundo es principalmente de carácter geográfico y en él aparece una importante cantidad de mapas físicos, hidrográficos y políticos del Nuevo Mundo.
Todo el programa va acompañado de una banda sonora en la que se incluyen explicaciones de todo cuanto va sucediendo en la pantalla.
El indudable interés de este documental, puede orientarse principalmente hacia colegios o asociaciones que están interesadas en enseñar, de una manera entretenida y didáctica, todos los hechos que rodearon al Descubrimiento, así como la situación geopolítica actual del continente americano.
Este documental está disponible en los siguientes formatos:
— 2 cassettes para Spectrum (software-audio).
— Cinta de vídeo Beta (audio-vídeo).
— Cinta de vídeo VHS (audio-vídeo).
Para consultas, llamar o escribir a: Alberto García Redondo. C/ Gutierre de Cetina, 75. 28017 Madrid. Tel. 408 37 70.



EL CONCURSO "DRAGON'S LAIR II" YA TIENE GANADORES

Como sabréis, hace algunas semanas convocamos un concurso que consistía en averiguar los movimientos exactos que hay que efectuar en la última fase de este difícil pero divertido arcade de Proyec Software.
Pues bien, entre las múltiples cartas recibidas hemos efectuado un sorteo, del cual han resultado premiados con diez lotes de diez programas del catálogo de ERBE Software los siguientes participantes:
Juan Carlos Montes Costa (Cádiz), **Miguel Ángel González de la Vega** (Móstoles/Madrid), **Jordi Alfonso Camús** (Cornellá/Barcelona), **Xabier Elizondo** (San Sebastián), **Óscar Íñiguez de la Torre Bernabéu** (Torrevieja/Alicante), **Miguel Ángel Sánchez Redondo** (Madrid), **David Feijoo Benítez** (Orense), **Juan José Valiente Bernad** (Zaragoza), **José Manuel García Oliva** (Sevilla), **David Egido Rubio** (Madrid).

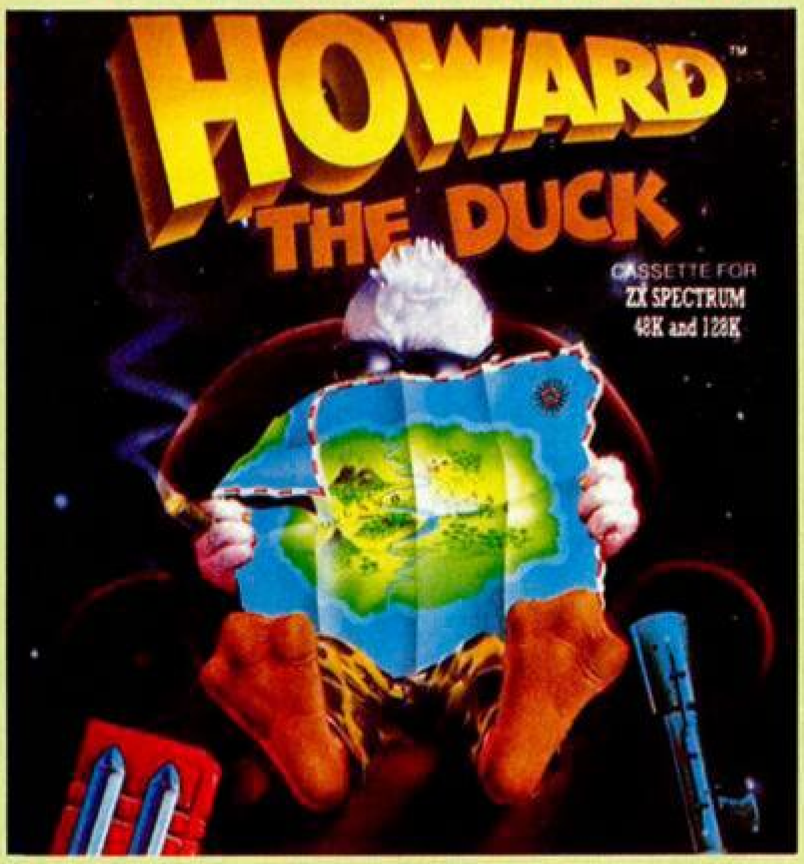


SOLUCIÓN AL CONCURSO

1. Coge la espada que hay junto a un cráter. Al hacerlo, aparecerá un gigante al fondo.
2. Sube por la parte izquierda hasta que empiece a lanzar los trozos de piedra, que irán construyendo un paso o puente. Espera a que haya lanzado cuatro piedras para que puedas cruzarlo.
3. Ponte sobre el saliente que hay frente al monstruo, espera a que no salga lava del cráter central y salta. Al llegar al otro lado, el monstruo desaparecerá y de una botella surgirá una nube que levantará a Dirk del suelo.



HOWARD THE DUCK: DEL CINE A LOS MONITORES



Hace algunas semanas ha sido editado en el mercado español un nuevo programa correspondiente a la versión para ordenador de una película que recientemente pasó por los cines de estreno de todo el país. Nos estamos refiriendo a «Howard the Duck» (El pato Howard), juego que ha sido realizado por la popular compañía de software británica Activision.

Este programa tan sólo ha tomado de la mencionada película su título y personaje protagonista, pues el argumento del mismo nada tiene que ver con lo que sucede en el film.

De esta forma, «Howard the Duck» se ha convertido en una videoaventura en la que representamos el papel de un héroe-pato cuya misión consiste en recorrer una peligrosa y selvática isla con la intención de rescatar a Beverly y a Phill, dos amigos que han desaparecido misteriosamente.

Para conseguir este objetivo, Howard, con tu colaboración, deberá hacer uso de numerosos elementos que irá encontrando en su camino, tales como un ultraligero, un jet solar o un desintegrador de neutrones, al mismo tiempo que hace alarde de su reconocido dominio de las técnicas de lucha quack-fu.

Este programa se encuentra ya disponible en el mercado en sus versiones para Spectrum, Amstrad, Commodore y MSX.



Aquí LONDRES

«Army Moves», el popular juego de **Dinamic**, de sobra conocido por los lectores de **Microhobby**, está despertanto en estos momentos un gran interés en el Reino Unido.

Este auténtico número uno ha recibido muchas críticas favorables en la prensa informática británica, entre las que destaca principalmente la de **«Sinclair User»** (una de las revistas más prestigiosas de este país), la cual le ha otorgado una calificación de 5 estrellas, es decir, la que corresponde al máximo nivel de calidad.

Dicha noticia debería alentar no sólo a Dinamic, sino a todas las nuevas casas de software españolas que en el presente están produciendo software de contrastada calidad y que está siendo reconocido como tal.

Con objeto de promocionar el lanzamiento de «Army Moves», «Sinclair User» en colaboración con Ocean ha organizado una competición basada en dicho juego y cuyo primer premio consiste en un jeep teledirigido (controlado por radio).

Dinamic ha conseguido un enorme impacto con su primer lanzamiento de importancia en Gran Bretaña y el público comienza a esperar con ansiedad que la compañía vuelva a lanzar nuevos títulos.

Sin embargo, Dinamic no es la única compañía española que en la actualidad está consiguiendo importantes éxitos en Gran Bretaña, pues **Opera Soft** también ha hecho una fulgurante aparición en el mercado de la mano de **Alligata Software**.

Alligata ha anunciado que **«Livingstone, supongo»** va a demostrar ser el juego más adictivo de 1987.

No cabe duda de que estas dos compañías de software tan prolíficas representan la cumbre del software en España y es más que probable que los próximos lanzamientos de Dinamic y Opera alcancen idénticas cotas de popularidad a la de los dos programas mencionados.

En la actualidad **Amstrad** está vendiendo el **doble** de ordenadores **PC** que **IBM**, según se desprende de los datos facilitados por una compañía que ha efectuado un reciente sondeo en el mercado londinense.

Romtec, que publica sus informes cada 3 meses y que da información sobre el estado de los micros en el Reino Unido, afirma que la parte proporcional de Amstrad en el mercado de PC's alcanza en la actualidad el 39 por 100 del total, es decir, casi dos veces la parte proporcional de IBM, y superando con considerable ventaja a otras marcas como Apricot (5,7), Olivetti (4,7) y Apple (3,6).

ALAN HEAP

MICROPANORAMA

"FRANKESTEIN" DE CRL, NO RECOMENDADO PARA MENORES DE 15 AÑOS

Hace algunos meses os comentábamos la noticia de que un programa de CRL, «Drácula», había sido certificado por la British Board of Film Classification (Junta Británica de Clasificación de Filmes) como un videojuego no recomendado para menores de 15 años.

Pues bien, parecer ser que CRL se sigue tomándose con bastante morbo esto de hacer programas, pues su último lanzamiento, «Frankestein» también ha tenido que pasar bajo el ojo escrutador de dicha junta de clasificación e igualmente ha sido catalogado como «perjudicial para niños menores de 15 años».

Esta decisión, de la cual aparentemente los responsables de CRL se sienten bastante orgullosos, ha sido tomada teniendo en cuenta la combinación de «textos terroríficos y gráficos pavorosos» que posee el juego.

Sin embargo, CRL alude que «encontraron completamente imposible captar la esencia de la novela original de Mary Shelley sin la inclusión de estos elementos».



Una de las múltiples interpretaciones del papel de Frankestein. El programa de CRL no debe ser tan simpático como la serie de la que está extraido este fotograma.

«Frankestein» aparecerá en Gran Bretaña hacia finales del presente mes de junio, aunque, posiblemente, si llega a aparecer en España (algo bastante improbable por tratarse de una aventura conversacional) no lo hará hasta después del verano.

Una lástima, pero apostaríamos a que, al igual que sucedió con el anterior «Drácula», la política de las distribuidoras españolas de no importar aventuras va a privar a los usuarios de poder disfrutar con tan «terrorífico» programa.

CHAMPIONSHIP BASKETBALL: *LA INVASIÓN DEL BASKET*

Coincidiendo con la celebración del Campeonato de Europa de Baloncesto, nos llega un nuevo simulador de este deporte. En esta ocasión se trata de «Championship Basketball», también conocido por Two-on-Two.

Basándose en el éxito que el programa del mismo nombre consiguió en la versión de Commodore, se ha realizado una excelente conversión al Spectrum, respetando todas las opciones que tenía el original, pero con la lógica diferencia de gráficos existentes entre los dos sistemas.

Esta novedad, que nos llega de manos de Proein S. A., incorpora la posibilidad de jugar dos contra dos, (como su nombre indica), aunque podemos optar por controlar uno solo de los jugadores o el dúo al completo. Aparte, tiene todas las características que se pueden esperar en un programa de este tipo: rebotes, mates, ganchos, robos, triples, etc., y, quizás, la mayor novedad que incorpora sea la utilización de diferentes sistemas de ataque o defensa a elección del jugador.





LOS 20 +

CLASIFICACIÓN	SEMANAS PERM.	TENDENCIA		SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	8	–	**ARKANOID.** Ocean	●	●	●	
2	23	↑	**DRAGON'S LAIR II** Software Proyects	●		●	
3	8	–	**LEADER BOARD.** Imagine	●	●	●	●
4	15	↑	**GAUNTLET.** U. S. Gold	●	●	●	●
5	11	↑	**ÉXITOS KONAMI.** Imagine	●			
6	11	–	**FIST II.** Melbourne House	●		●	
7	1	↑	**EXPRESS RAIDER.** U.S. Gold	●	●	●	●
8	1	↑	**SABOTEUR II.** Durell	●	●		
9	10	↓	**SUPER SOCCER.** Imagine	●	●	●	●
10	11	↓	**TERRA KRESTA.** Imagine	●	●	●	●
11	20	↓	**COBRA.** Ocean	●	●	●	●
12	5	↓	**SHORT CIRCUIT.** Ocean	●	●	●	
13	32	↓	**WORLD SERIES BASKETBALL.** U. S. Gold	●			
14	11	↓	**BAZOOKA BILL.** U. S. Gold	●	●	●	●
15	15	↓	**BREAKTHRU.** U. S. Gold	●	●	●	●
16	2	–	**SHADOW SKIMMER.** The Edge	●	●		
17	1	↑	**HEAD OVER HEELS.** Ocean	●	●		●
18	20	↓	**INFILTRATOR.** U. S. Gold	●	●	●	●
19	26	↓	**ASTÉRIX.** Melbourne House	●		●	
20	21	↓	**URIDIUM.** Hewson	●		●	

Esta información corresponde a las cifras de ventas en España y no responde a ningún criterio de calidad impuesto por esta revista. Ha sido elaborado con la colaboración de El Corte Inglés.

MÚSICA DE FONDO

Las posibilidades sonoras del Spectrum 48 K son muy limitadas respecto a sus hermanos mayores, pero con un poco de habilidad se puede conseguir músicas como la que nos ha enviado Turo de la Peira de Barcelona.

Un consejo que nos da es que podemos realizar variaciones de esta melodía con sólo cambiar el contenido de la variable «t» de la línea 10.

```
  10 LET t=.2
  20 RESTORE 100
  30 READ d
  50 IF d=255 THEN GO TO 20
  60 BEEP t,d
  70 GO TO 30
 100 DATA 12,12,15,16,19,21,19
 110 DATA 12,24,22,21,19,17,16,1
4
 120 DATA 12,12,15,16,19,19,21,1
9
 130 DATA 12,24,22,21,19,17,16,1
4
 140 DATA 17,17,20,21,24,24,26,2
4
 150 DATA 17,24,22,21,19,17,16,1
4
 160 DATA 12,12,15,16,19,19,21,1
9
 170 DATA 12,24,22,21,19,17,16,1
4
 180 DATA 19,19,23,24,26,26,24,2
3
 190 DATA 17,17,20,21,24,24,20,2
1
 200 DATA 12,12,15,16,19,19,21,1
9
 210 DATA 12,24,22,21,19,17,16,1
4
 220 DATA 255
```

GRÁFICOS INVERTIDOS

Con la rutina en Código Máquina que nos envía Javier Quintero Salado de Sevilla, conseguiremos invertir cualquier gráfico definido por el usuario; esto quiere decir que si en una dirección se encuentra el octeto 10010111, al ejecutar la rutina se convertirá en 01101000, realizando una operación similar a la de Inverse Vídeo.

Esta rutina debe ir precedida por unas líneas en Basic que son:

LET A=USR "A":LET B=INT (A/256):LET C=A—(B*256): POKE 40001,C:POKE 40002,B

Para ejecutar después la rutina basta con teclear RANDOMIZE USR 4E4.

LISTADO INVERSIÓN UDG

```
 10 FOR f=4e4 TO 40012: READ a:
POKE f,a: NEXT f
 20 DATA 33,88,255,6,167,126,23
8,255,119,35,16,248,201
```

```
10          ORG  40000
20          LD   HL,65368
30          LD   B,167
40 BUCLE    LD   A,(HL)
50          XOR  255
60          LD   (HL),A
70          INC  HL
80          DJNZ BUCLE
90          RET
```

SCROLL DE INFORMACIÓN

Desde Sevilla, Pablo Zurita Gotor nos manda una rutina en c/m que realiza un scroll de un mensaje de longitud ilimitada, y formato definido por el usuario. El último carácter del mensaje debe ser un asterisco para indicar que se cierra la cadena. Este símbolo puede ser sustituido, cambiando el valor 42 que aparece en la línea de datos del listado Basic, por el código ASCII del nuevo carácter de cierre. La rutina es totalmente reubicable, por lo que puede incorporarse a cualquier programa.

```
10           ORG  62720
20           CALL 3435;CLS
30           LD   A,2
40           CALL 5633;OPEN
50           LD   IX,62790
60 PLUS      LD   E,8
70 CRACK     LD   A,8
80           LD   HL,16415
90 FIRST     PUSH HL
100          LD   B,31
110          SLA  (HL)
120          DEC  HL
130 SECOND   RL   (HL)
140          DEC  HL
150          DJNZ SECOND
160          POP  HL
170          INC  H
180          DEC  A
190          JR   NZ,FIRST
200 PAUSA    DJNZ PAUSA
210          DEC  E
220          JR   NZ, CRACK
230          PUSH IX
240          LD   A,22
250          RST  16
260          LD   A,0
270          RST  16
280          LD   A,31
290          RST  16
300          POP  IX
310          INC  IX
320          LD   A,(IX+0)
330          CP   42;ES ASTERICO  ?
340          RET  Z
350          PUSH IX
360          RST  16
370          POP  IX
380          JR   PLUS
```

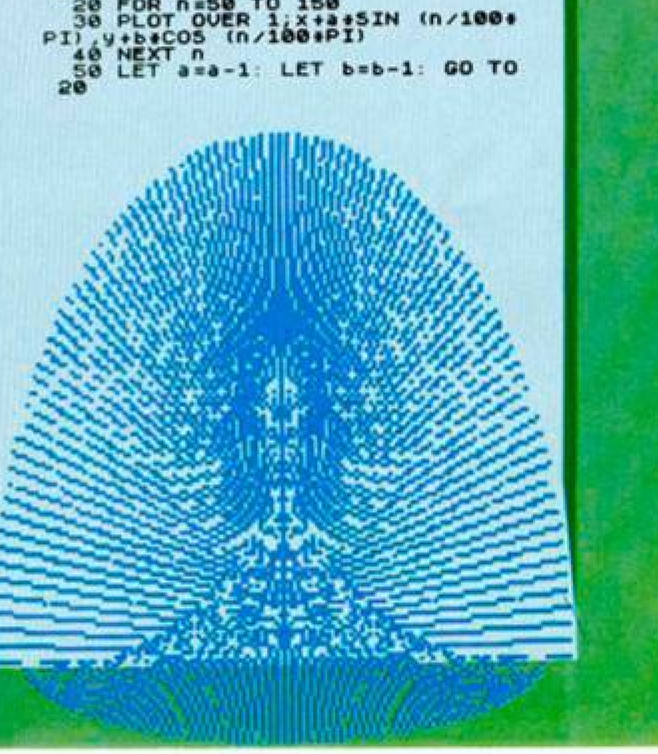
```
 10 FOR f=62720 TO 62787: READ
a: POKE f,a: NEXT f
 20 DATA 205,107,13,62,2,205,1,
22,221,33,70,245,30,8,62,8,33,31
,64,229,6,31,203,38,43,203,22,43
,16,251,225,36,61,32,240,16,254,
29,32,230,221,229,62,22,215,62,0
,215,62,31,215,221,225,221,35,22
1,126,0,254,42,200,221,229,215,2
21,225,24,200
 30 INPUT "Mensaje ";a$: FOR f=
1 TO LEN a$: POKE 62790+f,CODE a
$(f): NEXT f
 40 RANDOMIZE USR 62720
```

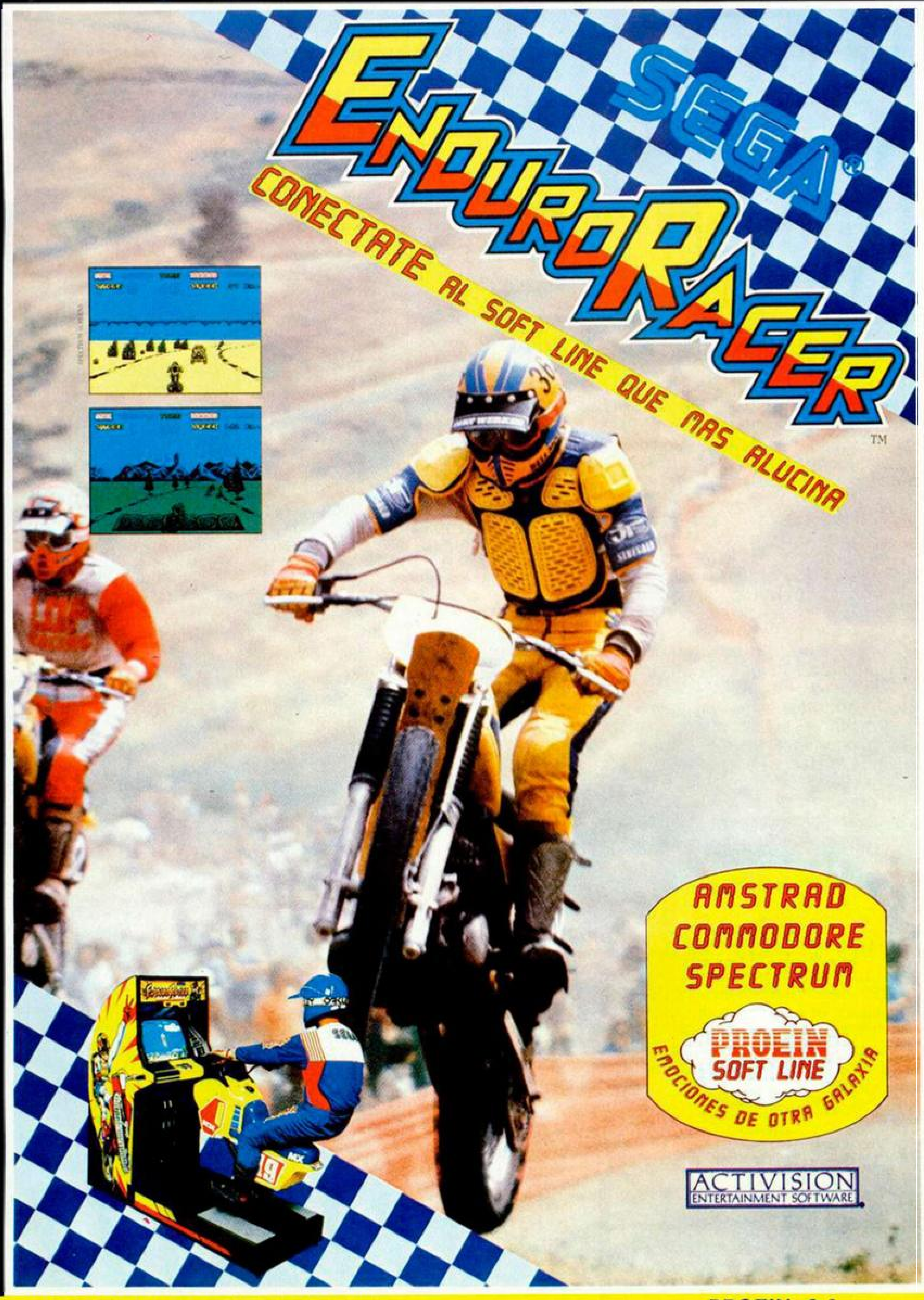
DIBUJO EXTRAÑO

Con el pseudónimo de Mad Poke 242,5A, hemos recibido el siguiente truco que consigue los resultados que veis a continuación.

Os recordamos que para formar parte del Club Microhobby, es necesario que mandéis vuestros datos completos, de lo contrario no podremos enviaros la tarjeta del Club y la pegatina.

```
 10 LET x=126: LET y=40: LET a=
70: LET b=20
 20 FOR n=50 TO 150
 30 PLOT OVER 1;x+a*SIN (n/100*
PI),y+b*COS (n/100*PI)
 40 NEXT n
 50 LET a=a-1: LET b=b-1: GO TO
 20
```




SEGA®
ENDURO RACER
CONECTATE AL SOFT LINE QUE MAS ALUCINA
TM
AMSTRAD
COMMODORE
SPECTRUM
PROEIN
SOFT LINE
EMOCIONES DE OTRA GALAXIA
ACTIVISION
ENTERTAINMENT SOFTWARE

RANAMIREZ

Vicente Javier Jiménez Vázquez

Spectrum 48 K

La zona en la que habita nuestra amiga ha sido invadida por una plaga de suculentos mosquitos. Evidentemente, Ranamirez no tiene otra solución que eliminarlos de la mejor manera que sabe: comiéndoselos.

La tarea parece sencilla, pero se complica con la aparición de objetos que algún desalmado lanza a la charca de nuestra amiga. Por si esto fuera poco, la cercanía del cementerio ha hecho que aparezcan algunos intrusos cadavéricos con ánimo de fastidiar.

Aparte de estos curiosos personajes, el tiempo es otro de tus enemigos, ya que cuanto más tardes en comerte los mosquitos, más trabajo te costará acabar con ellos.

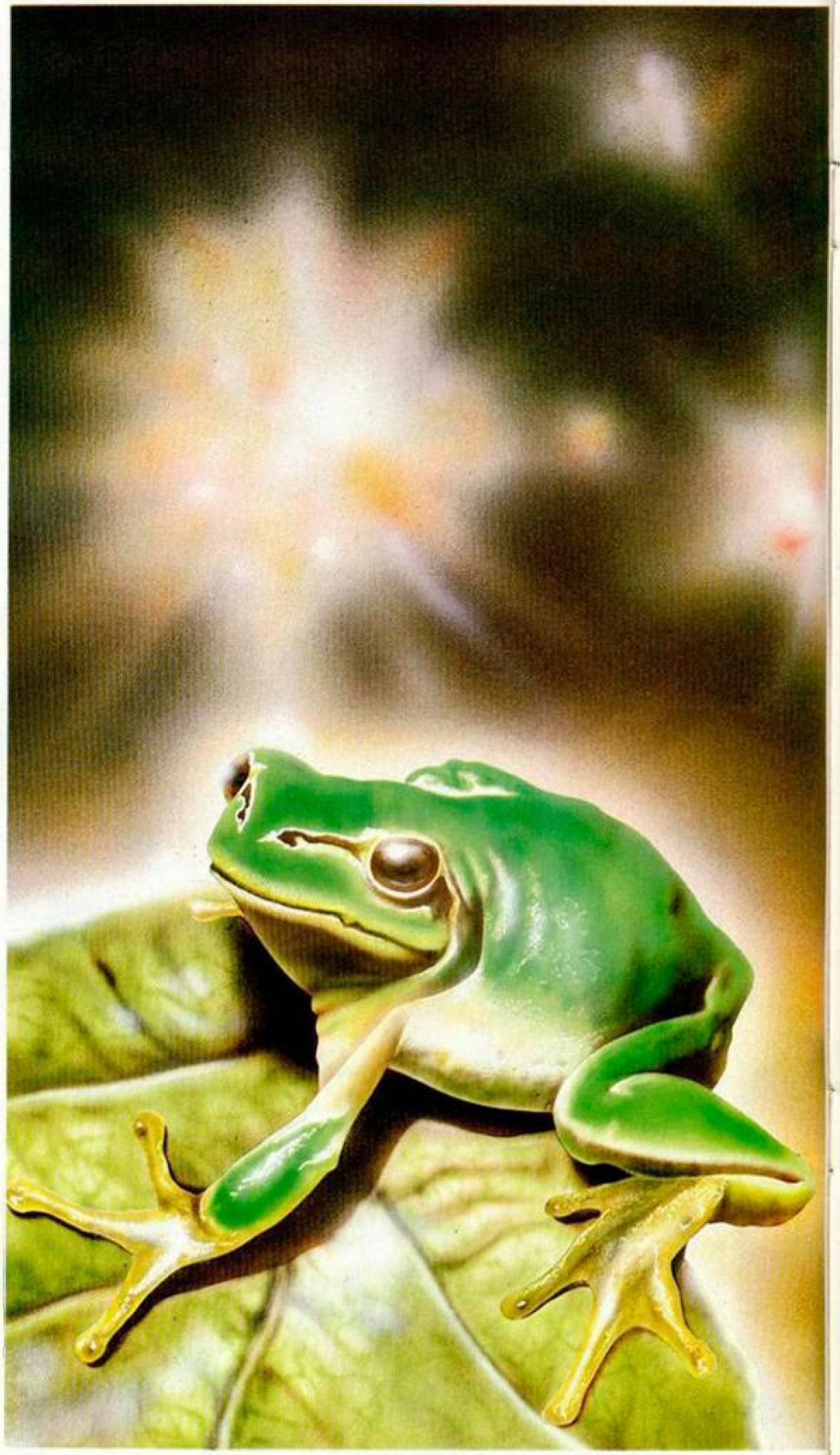
El programa puede ser controlado con un joystick Kempston o con las teclas siguientes:

O - Izquierda **P** - Derecha
Q - Salto

En el caso de que las cosas se pongan muy difíciles, podéis utilizar el poke que el autor nos manda; hay que colocarlo antes del Randomize del listado 1 y proporciona inmunidad total.

POKE 25629,201







LISTADO 1

```
10 LOAD ""CODE 25000: LOAD ""C
ODE 35000: LOAD ""CODE 39536: LO
AD ""CODE 37900: POKE 37976,4: P
OKE 37940,168: RANDOMIZE USR 250
00
```

LISTADO 2

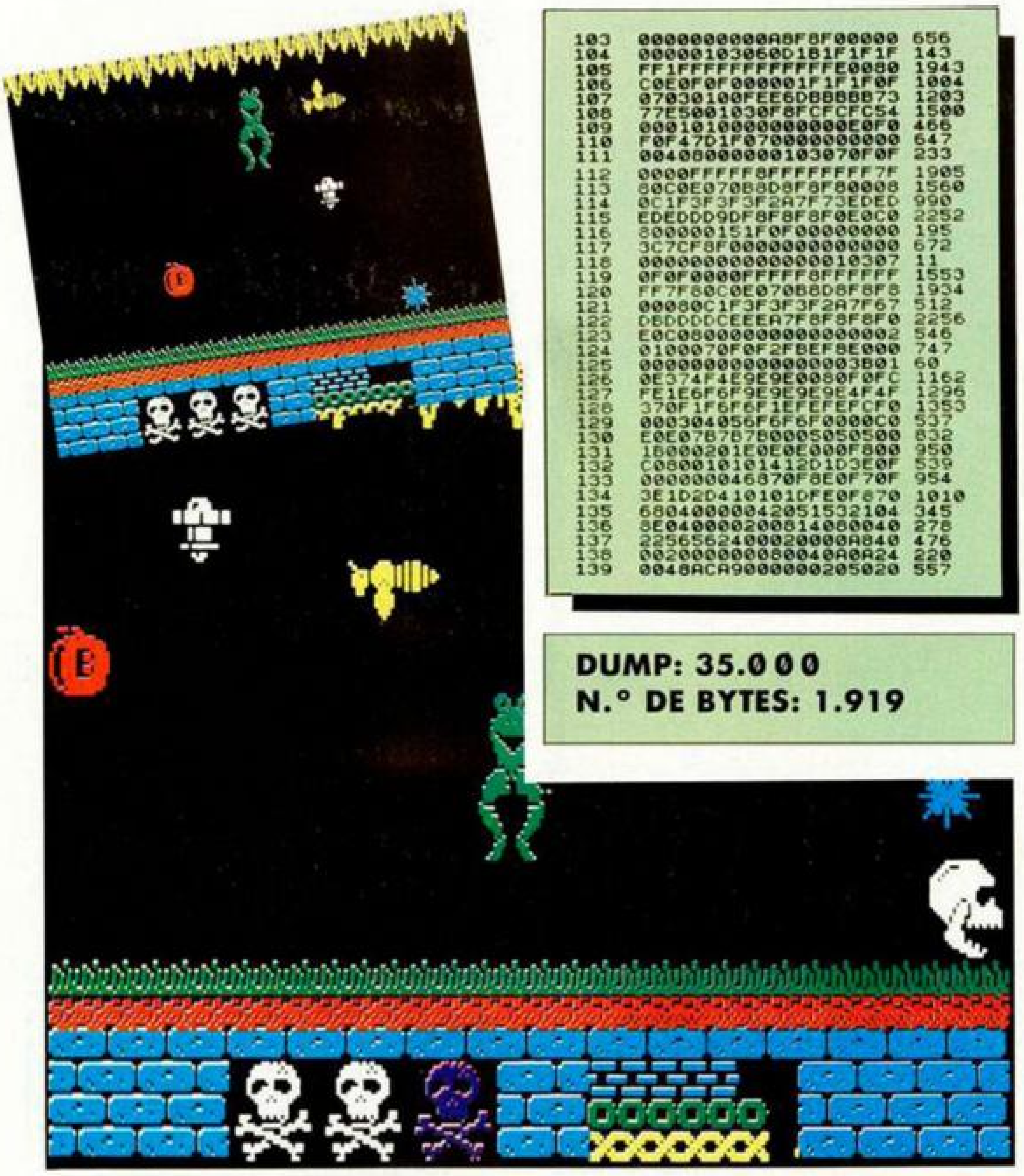
LÍNEA	DATOS	CONTROL
1	210C94117094015500ED	793
2	B0CD8163CD90653E00D3	1332
3	FE325C9416091E080607	629
4	C5060CCD6F6A3E3A771C	904
5	10F77BD60C5F14C110EC	1172
6	16081E0A0607C5060CCD	503
7	6F6A3E7A771C10F77BD6	1148
8	0C5F14C110EC16091E0B	644
9	2E7A260A019C9ACD7666	952
10	160B1E0B2E3A260901A6	392
11	9ACD7666160D1E0B2E7A	823
12	260701AF9ACD76661616	844
13	1E012E46261D01B69ACD	756
14	7666CD8E0278FE23CA32	1233
15	65FE1CCC4262FE24CC64	1345
16	62C32C623E01325C9416	810
17	091E0B2E3A260A019C9A	513
18	CD7666160B1E0B2E7A26	705
19	0901A69ACD7666C93E00	1018
20	325C9416091E0B2E7A26	568
21	0A019C9ACD7666160B1E	809
22	0B2E3A260901A69ACD76	806
23	66C92A5D942311960 0EB	1023
24	ED52CA9B622A5D942322	1126
25	5D94C921000022 5D943A	808
26	5F943DCAC362325F9416	1114
27	163A60945F26012E0001	505
28	B59BCD76663A60943D32	1174
29	6094C93E07325F943E18	693
30	326094161 61E1226072E	477
31	4401859BCD76663A6194	1133
32	3CFE05CA9263326194CD	1266
33	07632A509411DC05ED52	937
34	225094C911405801FF01	889
35	3E00121308788 1C2FC62	951
36	C9CDF6623A6194FE01CC	1512
37	5E63FE02CC3163FE03CC	1262
38	4063FE04CC4F63CD8E02	1152
39	3E21BBCA2D63C32163CD	1160
40	F662C916091E0D26072E	710
41	4401779ACD7666C91609	999
42	1E0D26072E44017E9ACD	688
43	7666C916091E0D26072E	586
44	4401859ACD7666C91609	1013
45	1E0D26072E4401709ACD	674
46	7666C9DBDFFE02CAEB66	1658
47	FE01CA1C67FE10CA4D67	1240
48	C3DF66110040010 0183E	688
49	00121308788 1C28763C9	974
50	CDF66216091E0C26092E	715
51	44018C9ACD7666CD8E02	1137
52	3E21BBCA8265C3A363CD	1377
53	F66216091E0D26072E44	577
54	01959ACD7666CD8E023E	1140
55	21BBCA8265C3C063DD56	1446
56	02DD5E03DD4600C5DD46	1099
57	01C5CD6F6A01EC3809C1	1115
58	3E01BECC0B643E02BECC	1026
59	11641C10E878DD96015F	983
60	14C110DB3A5594FE01CC	1198
61	1D643A5494FE01CCA064	1138
62	C93E01325594C93E0132	861
63	5494C93E01325294C93E	1039
64	003255943A56943DCA44	906
65	64325694161 53A57945F	815
66	26012E0001AE9BCD7666	840
67	3A57943D325794C93E07	909
68	3256943E183257943A58	801
69	943DCA1764325894 1615	863
70	1E1226072E4501AE9BCD	743
71	76661615 3A59945F2603	694
72	2E4101939BCD76661616	883
73	3A59945F26032E41019C	699
74	9BCD766616173A59945F	1015
75	26032E4101A59BCD7666	898
76	3A59943D3D3D325994C9	966
77	3E003254943A5A943CFE	954
78	05CAB464325A94C3D864	1286
79	3E00325A943A5B94FE12	919
80	CA0A6516173A5B945F26	788
81	012E0001E19ACD76663A	910
82	5B943D325B94DD211794	1014
83	CDDE693E1DDD77033EFF	1283
84	DD77063E00DD77073E48	889
85	DD7705CDFE64DD7702DD	1467
86	210C94C93A785C6FED5F	1107
87	ADE60DC602C93E013253	1013
88	94C911EC900100033E00	812
89	121308788 1C21665C911	880
90	EC3819DD7E0A77C911EC	1247
91	38193E0077C93E00D3FE	990
92	CD8163CD1065CD9065CD	1410
93	B165ED5B50941B7BB220	1194
94	FBCD86623A4E94FE00CC	1430
95	A1653A4E943D324E943A	941
96	5294FE01CA92633A5394	1221
97	FE01CAAF63CDB866CD07	1434
98	69CD7B69CD9568CD2D68	1350
99	CDC567C342652170 9411	1177
100	0C94015600EDB0C38361	1131
101	110058010003 3E001213	208
102	00788 1C29665C9DD2122	1242
103	943E01DD77083A4F9432	894
104	4E94C916001E0001D39A	845
105	26202E46CD766616011E	664
106	0001F39A26202E46CD76	907
107	6616121E0001139B2620	417
108	2E44CD766616131E0001	611
109	339B26202E42CD766616	835
110	141E0001539B26202E05	410
111	CD766616151E0001739B	769
112	26202E05CD766616161E	620
113	0001539B26202E05CD76	683
114	6616171E0001739B2620	518
115	2E05CD766616151E0626	593
116	092E4701939BCD766616	876
117	161E0626092E47019C9B	534
118	CD766616171E0626092E	599
119	4701A59BCD766616151E	890
120	1226072E4501AE9BCD76	831
121	6616161E1226072E4401	354
122	B59BCD766616171E1226	892
123	072E4601BC9BCD7666C9	1093
124	7C32CD9B7D32CC9BD5CD	1486
125	6F6AD1CD856AED53C69B	1543
126	22C89BED43CA9B0ACD97	1416
127	6A3ACC9B2AC89B77ED5B	1367
128	C69B2AC89BED4BCA9B13	1438
129	23033ACD9B3DCAB76632	1054
130	CD9BC38666C9DD210C94	1406
131	3E01DDBE08CA4D673A5C	1014
132	94FE01CA6D63CD8E0278	1285
133	FE1ACAE866FE22CA1C67	1440
134	FE25CA4D673E00DD7705	1080
135	CDCC63CD246AC9CDDE69	1588
136	DD5603DD5E05DD46067A	1049
137	FE01CAFE661578FE47D4	1491
138	1967583E098047DD7203	824
139	DD7305DD7006CDCC63CD	1393
140	246AC90636C9CDDE69DD	1357
141	5603DD5E05DD46077AFE	1083
142	1CCA2F671478FE35D44A	1113
143	67583E098047DD7203DD	1020
144	7305DD7007CDCC63CD24	1209
145	6AC90624C9CDDE69DD56	1389
146	02DD5E05DD4608DD4E09	929
147	DD660079FE00CA7467FE	1373
148	01CA9367FE02CAA667FE	1434
149	03CAB9670601150E011E	566
150	092604DD7400DD7202DD	946
151	7305DD7008DD7109CDCC	1213
152	63CD246AC91E15260515	762
153	3E03BACAA167C37D670E	1154
154	02C37D671E092604143E	588
155	0EBACAB467C37D670E03	1125
156	C37D671E002603060 00E	514
157	0014C37D67DD213894CD	1106
158	DE69DD4602DD4E03DD56	1229
159	05DD5E06DD66073E01BB	906
160	CAFC6716A03E10B8CAF4	1447
161	6704DD7205DD7002CD24	1023
162	6AC91E01DD7306C3EA67	1212
163	547AFEB2D20C683E0484	1162
164	DD7707C3EA67CDDE691E	1441
165	00CDFD684F26A816A006	1035
166	02DD7002DD7103DD7205	1014
167	DD7306DD7407C3EA67DD	1439
168	212D94CDDE69DD4602DD	1272
169	4E03DD5605DD5E06DD66	1037
170	073E01BBCA6468 16A43E	911
171	10B8CA5C6804DD7205DD	1163
172	7002CD246AC91E01DD73	1029
173	06C3526854 7AFEB2D274	1351
174	683E0484DD7707C35268	1030
175	CDDE691E00CDFD684F26	1241
176	A80602DD700216A4DD71	1031
177	03DD7205DD7306DD7407	1029
178	C35268DD214394CDDE69	1382
179	DD4602DD4E03DD5605DD	1128
180	5E06DD66073E01BBCACC	1086
181	68169C3E10B8CAC46804	1050
182	DD7205DD7002CD246AC9	1223
183	1E01DD7306C3BA68547A	1064
184	FEB2D2DC683E0484DD77	1504
185	07C3BA68CDDE691E00CD	1259
186	FD684F26A8169C0602DD	1049
187	7002DD7103DD7205DD73	1127
188	06DD7407C3BA683A785C	1105
189	6FED5FADE61DC9DD2122	1364
190	94CDDE69DD5E03DD4605	1294
191	DD4E06DD5607DD66083E	1012
192	01BCCA2469C93EFFBACA	1438
193	39693E00BBCA616978FE	1169
194	9BD45B69C345693E1DB8	1210
195	CA6E6978FE89D45E6978	1462
196	815FDD7303DD7005DD71	1235
197	06DD7207DD7408CD246A	1040
198	C9068AC90678C979ED44	1299
199	4F16FF0676 2600C34869	892
200	79ED444F1600068A2600	709
201	C34869DD211794CDDE69	1329
202	DD5E03DD4605DD4E06DD	1140
203	56073EFFBACAA3693E00	1128
204	BBCAC06978FE5FD4C269	1674
205	C3AF693E1DB8CAD36978	1391
206	FE77D4C5697881 5FDD73	1570
207	03DD7005DD7106DD7207	1023
208	CD246AC90640C90660C9	1130
209	79ED444F16FF0660C3B2	1257
210	6979ED444F16000648C3	905
211	B269DD4600C5DD4601DD	1284
212	5602DD5E03CD856AED53	1170
213	C69BDD5602DD5E03CD6F	1296
214	6A3E0077CD2A653E00CD	902
215	976ADD340310DADD7E03	1117
216	DD9601DD7703DD3402C1	1183
217	10C7DD7E02DD9600DD77	1275
218	02C9DD4600C5DD4601DD	1204
219	5602DD5E03CD856AED53	1170
220	C69BDD5602DD5E03CD6F	1296
221	6ADD7E0477CD2165DD7E	1262
222	05CD976ADD3405DD3403	1021
223	10D5DD7E03DD9601DD77	1291
224	03DD3402C110C2DD7E02	1030
225	DD9600DD7702C97ACB2F	1286
226	CB2FCB2FC6580677AE607	1248
227	CB0FCB0FCB0F836FC97A	1219
228	E607CB0FCB0FCB0F835F	1165
229	7AE618F64057C911B888	1311
230	26006F29292919EB2AC6	772
231	980E081A7713240D20F9	671
232	C9000000000000000000	201

DUMP: 40.000
N.° DE BYTES: 2.311

LISTADO 3

LÍNEA	DATOS	CONTROL
1	00000000000101000000	2
2	0000C3A524DB00000000	615
3	00808000000001030302	265
4	03713CFFD7FFFF7E81E7	1642
5	000080C0C040C08EF9FD	1412
6	7E3F1F0739FEFFFFFF7E	1429
7	7E7EBD3C9FBF7EFCF8E0	1701
8	9C7F0000000000010100	285
9	00000000C3A524DB0000	615
10	00000080800000000103	260
11	03020301 3CFFD7FFFF7E	1175
12	81C3000080C0C040C080	1220
13	0101010000 20F77F7E7FF	872
14	FFFFFF7EBDBD80800000	1653
15	40F0EEEFFB787C3C1E06	1372
16	39FF0000000000000000	312
17	DF1E3E3C78609CFF0001	1003
18	010000000301C3A524DB	620
19	3CFFD7FF000080000000	1041
20	80C00302030101010000	331
21	FF7E0081C3E7FFFFC040	1702
22	C0808080000000000103	580
23	07070F0FFF38D7D7EFC7	1223
24	E7E700000080C0C0E0F4	1442
25	0F0E101E1C0F0F070000	140
26	00000000000081E0E010F0	833
27	70F0E0E0030101000101	807
28	0307818345C6C7838301	999
29	C0800000000080C00000	640
30	00000000000000000001	1
31	01061F7F0000C0A020D0	757
32	38F8000103070 70F0F1E	382
33	FBF7EBFCFFFFF8F75E4FC	2235
34	FCF008F8F0C019372F1F	1338
35	3F78271FFAFAFAF68606	1389
36	81E70000000000000 0C0	680
37	00000000000000030000	3
38	00000000F8FF00000000	503
39	0030684 80F1F3F7F3FC3	718
40	FCFFFFFFFFFFEFDFA3FDF	2315
41	B4CEFEF9FFFF3C807F1F	1745
42	0779BEC0F87FEFEEEFC7	1800
43	03000000C2FC7080C0E0	1105
44	503C000003050 40B1C1F	222
45	000000808060F8FE0000	854
46	000000000000273F3F0F	180
47	101F0F03FF7FBF5FFFFF	1243
48	F1AE0080C0E0E0F0F078	1783
49	00000000000001035F5F	194
50	5F6F616081E798ECF4F8	1639
51	FC1EE4F8000000000000C	770
52	1612000000000000 01FFF	326
53	0000000000000000C02D73	352
54	7F9FFFFFF3C01FFFFFFF7F	1749
55	BF5FFCFBF0F8FCFEFCC3	2230
56	3FFF433F0E0103070A3C	543
57	F777F7E3C0000000FEF8	1534
58	E09E7D031FFE00000001	796
59	0101000040E0E0F0F0F0	1234
60	E0E000000000000000000	448
61	80413B6B7B79303 0E155	1009
62	55B5F5F5E10060686A6B	1394
63	6A686000000000008041	499
64	3B6B000000000E1F515E5	886
65	0000000060686A6B7B79	657
66	30300000000015F5E100	587
67	000000006A6860000000	306
68	000080413B6B7B793030	699
69	E1F5F5F5B555E1E06068	1875
70	6A6B6A68600001010100	522
71	00000000F0F0F0E0E040	1232
73	00000000080413B6B0000	359
74	0000E1F515E500000000	720
75	60686A6B7B7930300000	753
76	000015F5E10000000000	491
77	6A686000000000000000	306
78	0000000000000207070F	31
79	0F0F07070000080 8080	428
80	0000061656D656160600	442
81	87AAADAFAFAF87000182	1269
82	DCD6DE9E0C0C00000000	838
83	061656D6000000087AF	638
84	A8A700000000000182DCD6	900
85	5616060000000000A8AF	457
86	8700000000000DE9E0C0C	539
87	00000000061656D65616	436
88	060087AFAFAFADAA8707	1151
89	0182DCD6DE9E0C0C0000	969
90	000000000000000F0F0F07	52
91	07020000080808000000 0	393
92	0000000000000061656D6	328
93	0000000087AFA8A70000	645
94	00000182DCD656160600	679
95	00000000A8AF87000000	478
96	0000DE9E0C0C00000000	404
97	0103060D1B1F1F1FFF1F	429
98	FFFFFFFFFFFFE0080C0E0	2073
99	F0F000001F1F1F0F0703	598
100	0100FECEB7B7B7BBBBB9	1569
101	001030F8FCFCFC540000	1152
102	000000000000003C3E1F0F	168

PROGRAMAS MICROHOBBY



103	0000000000A8F8F00000	656
104	00000103060D181F1F1F	143
105	FF1FFFFFFFFFFFFFE0080	1943
106	C0E0F0F000001F1F1F0F	1004
107	07030100FEE6DBBBBB73	1203
108	77E5001030F8FCFCFC54	1500
109	000101000000000000E0F0	466
110	F0F47D1F070000000000	647
111	0040800000001030 70F0F	233
112	0000FFFFF8FFFFFFFF7F	1905
113	80C0E070B8D8F8F80008	1560
114	0C1F3F3F3F2A7F73EDED	990
115	EDEDDD9DF8F8F8F0E0C0	2252
116	800000151F0F00000000	195
117	3C7CF8F0000000000000	672
118	00000000000000010307	11
119	0F0F0000FFFFF8FFFFFF	1553
120	FF7F80C0E070B8D8F8F8	1934
121	00080C1F3F3F3F2A7F67	512
122	DBDDDDCEEEA7F8F8F8F0	2256
123	E0C08000000000000002	546
124	0100070F0F2FBEF8E000	747
125	0000000000000003B01	60
126	0E374F4E9E9E0080F0FC	1162
127	FE1E6F6F9E9E9E9E4F4F	1296
128	370F1F6F6F1EFEFEFCF0	1353
129	000304056F6F6F0000C0	537
130	E0E07B7B7B0005050500	832
131	1B00020 1E0E0E000F800	950
132	C080010101412D1D3E0F	539
133	0000000046870F8E0F70F	954
134	3E1D2D410101DFE0F870	1010
135	68040000042051532104	345
136	8E040000020081408 0040	278
137	22565624000020000A840	476
138	0020000000080040A0A24	220
139	0048ACA9000000205020	557

DUMP: 35.000
N.° DE BYTES: 1.919

140	88C0400020040A040000	442
141	80008540820505020 0420	488
142	51532104 8E0400002008	387
143	14080040225656240002	336
144	0000A840002000000080	392
145	EAF4E8F4687579B5EAD4	1923
146	E8D5B9B5B91DEBD2AAB6	1822
147	AD756D75B9959B121A0E	1063
148	0C0C1B0E040000000000	69
149	2C383830100000000848	300
150	65555556BBFF736C8DF3	1406
151	6DAAD7C97FFFFFEFDDFEF	1903
152	7F00FCFE7EFEEEEFEFC00	1757
153	FCFE7EFEEEEFEFC007FFF	2012
154	FEFDDFEF7F0000010303	1103
155	060404046AFDFAFF3010	946
156	70FC0080C0C0E06060E0	1516
157	03010000001C180EEFD7	524
158	FFFFFFF55027CC080000 0	1296
159	181830FC3F310000D0F	488
160	020683F33C4FE3800000	876
161	CC000000B0F040607E7E	1032
162	00C7C7007E7E007CFEC6	1226
163	C7C6FE7C00E3F72E1C3A	1381
164	F7E3003C24247E626200	928
165	007C447E62627E00007E	766
166	424060627E00007E4242	708
167	62627E00007E407C6060	828
168	7E00007E407C60606000	728
169	007E424066627E000042	648
170	427E62626200000000 08	510
171	18181800000404044646	224
172	7C00004444 7E62626200	680
173	00202020303 03E00007E	380
174	4A4A6A6A6A00007E4242	724
175	62626200007E46424242	688
176	7E00007E42427E606000	702
177	007E4242424E7E00007C	652
178	44447E626200007E407E	774
179	06467E00007C10101818	406
180	18000042424262627E00	544
181	00626262662 43C00004A	566
182	4A4A6A6A7E00004242 3C	678
183	62626200004242 7E1818	600
184	1800007E063C70607E00	550
185	007E464A56667E00007E	710
186	42027E607E00007C441E	638
187	06467E00007C4444447E	656
188	0C00007E407E06467E00	530
189	007E407E46467E00007C	706
190	04040C0C0C00003C247E	266
191	46467E00007E42427E06	656
192	06007E81BDA1A1BD8100	1090

LISTADO 4

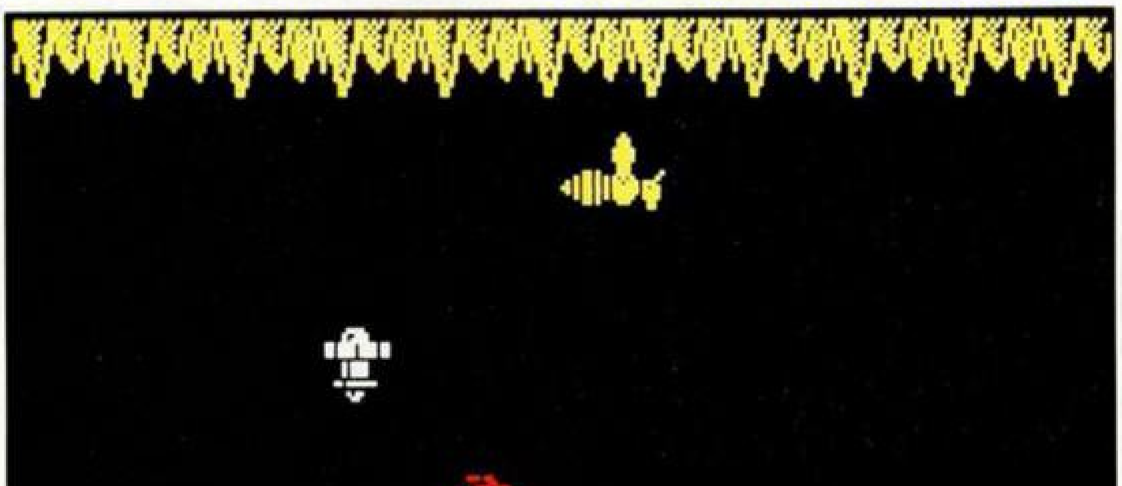
LÍNEA	DATOS	CONTROL
1	D9D4E1D0D724D4D9D4E1	1979
2	D0D724E7D9D4E1D0D724	1803
3	E8D9D4E1D0D724E9D2CC	1992
4	D8D024DAE1D0DDDFD3D0	1974
5	24D0D9CFE724D6D0D8DB	1792
6	DEDFDAD9D424DFD0CED7	1980
7	CCCFDAE624D5E0D2CCDD	1967
8	EF24D4EEEDEC24E1D4CE	1877
9	D0D9DFD024D5CCE1D4D0	1954
10	DD24D5D4D8D0D9D0E5B4	1940
11	B5B6B4B5B6B4B5B6B4B5	1810
12	B6B4B5B6B4B5B6B4B5B6	1811
13	B4B5B6B4B5B6B4B5B6B4	1809
14	B5B7B8B9B7B8B9B7B8B9	1837
15	B7B8B9B7B8B9B7B8B9B7	1839
16	B8B9B7B8B9B7B8B9B7B8	1840
17	B9B7B8BABABABABABABA	1854
18	BABABABABABABABABABA	1860
19	BABABABABABABABABABA	1860
20	BABABABABABBBBBBBBBB	1865
21	BBBBBBBBBBBBBBBBBBBB	1870
22	BBBBBBBBBBBBBBBBBBBB	1870
23	BBBBBBBBBBBBBBBBCBDBC	1874
24	BDBCBDBCBDBCBDBCBDBC	1885
25	BDBCBDBCBDBCBDBCBDBC	1885
26	BDBCBDBCBDBCBDBCBDBD	1886
27	BCBDBCBDBCBDBCBDBCBD	1885
28	BCBDBCBDBCBDBCBDBCBD	1885
29	BCBDBCBDBCBDBCBDBCBD	1885
30	BCC0C1C2C0C1C2C0C1C2	1925
31	C3C4C5C3C4C5C3C4C5C6	1962
32	C7C8C6C7C8C6C7C8C9C9	1995
33	C9C9C9C9C9CACACACACA	2015
34	CACACBCBCBCBCBCB0000	1622

DUMP: 39.536
N.° DE BYTES: 338

LISTADO 5

LÍNEA	DATOS	CONTROL
1	03030F0F440036240000	194
2	00020 30A1A4648FF0000	438
3	000203030F1D478AFF00	516
4	00000102020B1445A4A8	437
5	A800000010202030447A0	411
6	00A80000010202071A42	272
7	9C00A000000164644E20	635
8	00000000007180 40C0018	71
9	00000000718000000000 0	31

DUMP: 37.900
N.° DE BYTES: 86



LO NUEVO

EL ROBO DE PLUTONIO

Tras «Impossaball» y «Ranarama», Hewson ataca de nuevo con un juego de idéntica calidad a la de sus predecesores: «Gunrunner».



GUNRUNNER
Arcade
Hewson



El planeta Zero, debido a su temperatura exterior, ha obligado a sus habitantes a vivir bajo su superficie. Para poder subsistir bajo tierra han elaborado un complejo sistema de producción de energía, basado en la depuración del plutonio que se encuentra en el exterior. Este sistema se basa en una serie de redes de tuberías que absorben dicho producto y lo envían a los reactores de producción de energía.

El imperio Destrovian se ha percatado de la fuente de riqueza de este pacífico planeta, y ha decidido eliminar primero a sus habitantes para después robar todo el plutonio, elemento fundamental como fuente de energía para sus acorazados imperiales.

En este momento, entra nuestro protagonista: Gunrunner, guerrero especializado en mantener duras batallas en el exterior del planeta. Su entrenamiento, al estilo de los épicos guerreros cartagineses, fue muy duro y en él reposan todas las esperanzas del pueblo de Zero.

Para conseguir liberar a su planeta de la opresión destroviana, deberá destruir todas las avanzadillas de la flota imperial. Como primera medida, dicha flota ha instalado unas esferas scanner que controlan toda la superficie del planeta con el fin de decidir el lugar idóneo de emplazamiento para la base que se encargará de recoger, depurar y enviar el plutonio. Estos enemigos serán fáciles de destruir por estar desarmados, pero indicarán tu posición a la flota, por lo que deben ser eliminados con toda la rapidez que tu equipo te permita.

La segunda incursión destroviana la componen sus cúpulas de provisiones. Éstas también están desarmadas, pero los explosivos que incorporan pueden dar problemas a la hora de su destrucción. Debes tener cuidado al dispararlas para evitar que te alcance la onda expansiva.

Si consigues destruir estos dos primeros enemigos, aparecerán unas misteriosas puertas. Su apariencia inocente esconde una potencia destructiva impensable a primera vista. Cuidado si se abren.

Los instrumentos más letales de la flota son las minas teledirigidas; esquívalas en cuanto las veas, ya que no hay posibilidad de lucha contra ellas.

Por último, los problemas te pueden surgir por un exceso de contaminación de plutonio, ya que algunas tuberías han sido rotas en la lucha, y tu traje sólo permite un nivel del 30 por 100 de saturación por dicho elemento.

Los ingenieros del planeta Zero tampoco se han quedado atrás a la hora de procurarte medios para destruir a los invasores. Éstos reposan en la superficie del planeta, ya que fueron abandonados para prevenir contingencias de este tipo. El equipo completo se







compone de un adaptador multifuego, acoplable a tu pistola láser; un jet-pack, que te proporcionará la posibilidad de desplazarte con mayor comodidad; una bomba protónica de uso limitado pero gran efectividad y un escudo protector.

Con todos estos elementos debes liberar a tu pueblo de la invasión destroviana, la cual se ha extendido a 10 niveles superficiales del planeta.

Cada vez que liberes un nivel, entrarás en una zona de bonificación; aquí deberás eliminar todas las esferas y enemigos que te sean posibles en un tiempo de 30 segundos. Al haber completado el nivel anterior, el computador de defensa de la red te concederá la posibilidad de utilizar un jet-pack para recorrer este nivel de bonus. Si consigues destruir el mayor número de orbes y, además, sobrevives, tu puntuación se verá aumentada considerablemente, con lo que conseguirás que tu almacèn de trajes inmunes a la temperatura exterior se vea aumentado en uno.





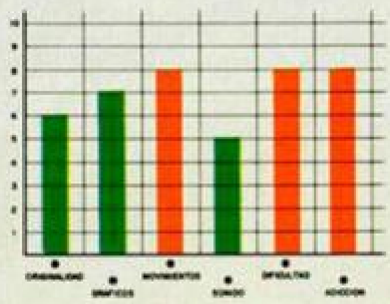




El juego posee un desarrollo rápido y está planteado en forma de scroll lateral. Dicho movimiento ha sido realizado con una gran perfección. Los gráficos y el decorado cumplen su función dignamente y el único problema que se le puede plantear a la realización es un sonido escaso y poco llamativo.

Otro de los problemas es el escaso número de vidas, cosa bastante habitual en los últimos programas que han salido al mercado, aunque con uso correcto de los componentes extras del traje, puede resultar un poco más sencillo.

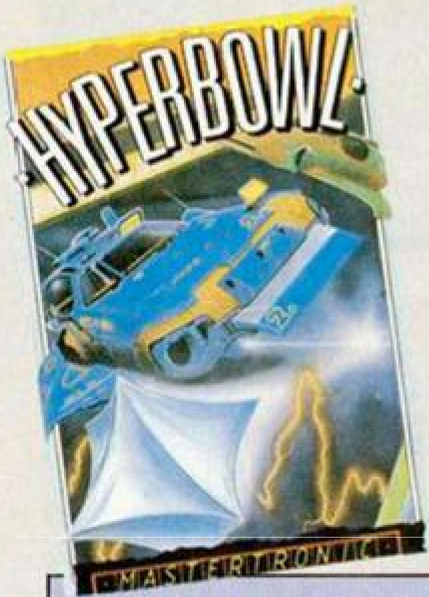
En suma, un programa con un desarrollo bastante atractivo, un nivel de adicción alto y unos gráficos muy correctos.



LO NUEVO

EL ESPÍRITU DE LA COMPETICIÓN

HYPERBOWL
Deportivo
Mastertronic



En el año 3613, Hyperbowl se ha convertido en el deporte de moda. Con las dos naves que pueden ser elegidas por cada uno de los jugadores, se debe introducir el *puck* en la línea de gol del contrincante. Para conseguirlo, se puede empujar la esfera utilizando la propia nave o sus cañones láser. Las complicaciones del argumento no son demasiadas, pero con creemos que un programa de este tipo las necesite imperiosamente.

El movimiento y los gráficos están muy conseguios, sobre todo en lo referente a la inercia de las naves cuando se desplazan en su lucha por introducir el puck en la meta contraria. El escenario, dividido en cuadrículas, tiene un fondo galáctico, con lo cual es bastante sencillo perderse.

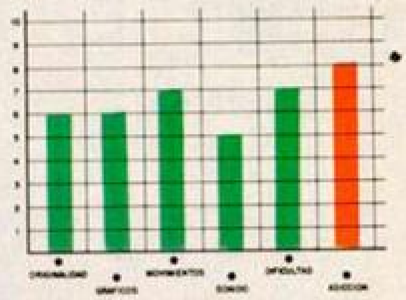




Para evitar esto, aparece un mapa en la parte izquierda de la pantalla. Debajo de él se encuentran los indicadores de velocidad y puntuación de cada uno de los jugadores, que habrá que observar detenidamente para saber cuando se deba acelerar o frenar.

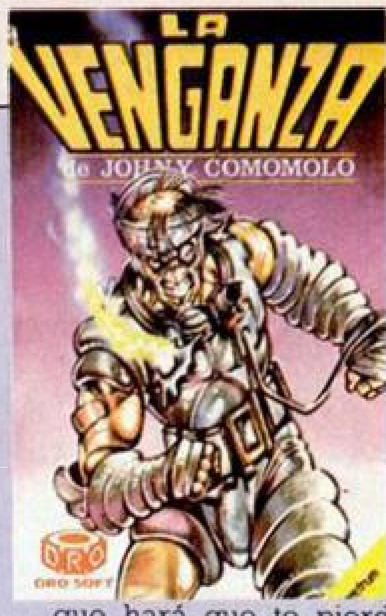
Existe la posibilidad de elegir entre 10 tipos diferentes de naves, cada una con sus características propias, con lo que el juego puede tener un mayor interés, ya que cada una se desplaza con una velocidad e inercia diferente.

En resumen, un juego divertido que puede hacer las delicias de aquellos a los que les guste la competición.



JOHNNY COMOMOLO

LA VENGANZA
Arcade
Dro Soft



Johny Comomolo, único superviviente de una nave de colonización terrestre, ha decidido vengarse. Para ello, ha colocado el rumbo de su nave de salvamento hacia el culpable de su derrota: un destructor espacial de la clase Tex.

Una vez introducido en la nave, su misión es llegar al nivel 0, donde conseguirá apoderarse del control de la nave. A primera vista, el objetivo parece sencillo, pero hay un ligero inconveniente; el destructor está formado por 10 niveles de 256 pantallas cada uno, comunicados entre sí por cinco ascensores, de los cuales sólo dos son accesibles. La cosa se complica aún más, ya que cada uno de los ascensores incorpora una clave para su uso. Dicha clave consiste en superar un videojuego a los que los enemigos de Johny son muy aficionados, y en el cual son unos maestros.

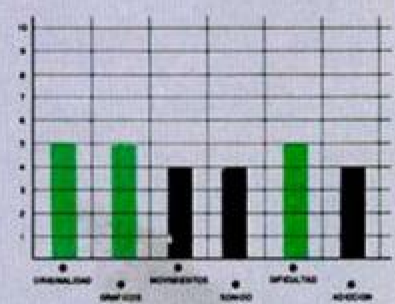
Aparte de estas pequeñas dificultades iniciales, el protagonista se encontrará en su camino a una variedad de enemigos con intenciones poco agradables; cyborgs, detectores de movimiento, goteras radiactivas, etc.

El decorado de la nave es bastante reiterativo, lo que hará que te pierdas con facilidad. En cuanto a los gráficos, no son nada del otro jueves y el movimiento algo lento, por lo que podemos decir que el programa no es excesivamente brillante, aunque, en general resulta entretenido.











LA INVASIÓN CYLONA

Avalado por su éxito en Gran Bretaña, nos llega una aventura galáctica dotada de una gran acción, en la que tendremos que disparar tanto como nuestro joystick soporte.

STAR RAIDERS II
Arcade
Electric Dreams

Utilizando un argumento bastante común en este tipo de juegos, «Star Raiders II» nos introduce a una era futura, en la que el imperio Cylon resurge de sus cenizas y vuelve al ataque.

En esta ocasión, tendrás que convertirte en un comandante Star Raider, ponerte a los mandos de la Liberty Star, intentar liberar el sistema Celos IV de la invasión cylona y acabar con el reducto de estos guerreros tan agresivos. No te preocupes porque todas estas misiones son posibles si tienes en cuenta tu habilidad, rapidez de reflejos, buena puntería y, al mismo tiempo, sabes aprovechar las posibilidades de la nave que posees: la más moderna y veloz de todos los sistemas estelares.



Tu nave posee tres sistemas diferentes de ataque: cañones láser, dispuestos para eliminar los voladores cylones, cañón de iones, idóneo para volatilizar los destructores y naves comandantes, y misiles SSB, muy útiles contra las bases a nivel superficie. Aparte de ellos, tienes un escudo protector, de cierta resistencia, que tendrás que reparar después de cada batalla importante; de lo contrario el sistema caerá en manos cylona y tu nave acabará hecha pedazos.







La estrategia a seguir en el juego es alternar los ataques sobre la flota cylona, con la defensa del sistema Celos y las estaciones espaciales de la Federación, donde podrás repostar y reparar tu nave.

Existe la posibilidad de observar la carta de navegación que el Liberty Star tiene en memoria; en ella aparecen todos los planetas de los dos sistemas, la situación de las fuerzas cylonas y los lugares que se encuentran bajo ataque. Resulta bastante cómodo observar dicho mapa antes de realizar cualquier tipo de movimiento y ataque, ya que cuando señales un sector determinado, la carta te informará de la situación actual en dicha zona.

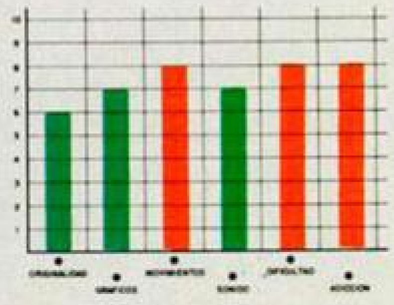
Debes tener en cuenta una serie de consejos que pueden resultar muy útiles a la hora de eliminar la fuerza cylona. A la hora de defender, los planetas tienen preferencia, a no ser que una estación sea atacada. Por lógica, los planetas más cercanos al sistema Cylon serán los primeros en recibir el ataque. Desactiva los escudos cuando viajes, con lo que ahorrarás energía. Dispara a los destructores cuando éstos ataquen una ciudad, ya que no activan los escudos en esas condiciones.







Este programa combina estrategia y habilidad, mezcla que puede resultar explosiva; si a esto añadimos una buena presentación gráfica y un movimiento sorprendente, nos encontramos ante uno de los mejores programas de este estilo que se nos ha presentado en los últimos tiempos.



CARGA CON MÚSICA EN EL 128

Pablo Ariza



Con la rutina que presentamos en este artículo, los afortunados poseedores de un Spectrum 128K o +2, podrán disfrutar de bellas melodías mientras cargan sus programas, con lo que esta tarea será más entretenida.

De todos es sabido lo aburrido que puede llegar a ser esperar a que un programa termine de cargarse. Con los 128K, los programas tardan aún más, y la espera puede ser horrible. Para hacerla un poco más amena, os proponemos una rutina que permite escuchar una música mientras estamos cargando el programa. Desgraciadamente, no se puede evitar el molesto ruido propio de la carga, pero siempre es más divertido escuchar ruido con música que solamente ruido.

Vamos a ver cómo se utiliza. Los dos bloques necesarios para ejecutar la rutina en nuestros programas son el **listado 2** y el **3**. Con el **listado 2** nos referimos al 2A o al 2B, que son en realidad el mismo, pero el 2A está en formato de Cargador Universal de Código Máquina, y el 2B es un listado fuente en lenguaje ensamblador, que ayudará a los conocedores del Código Máquina a comprender el funcionamiento interno de la rutina.

Una vez que tenemos en memoria los dos bloques (habiendo hecho previamente un CLEAR inferior a 64727), deberemos teclear las tres líneas siguientes:

```
1 DEF FN S (C,L,X)=USR 64777
2 DEF FN V (C,L,X)=USR 64727
3 DEF FN L (C,L,X,M,D)=USR 64844
```

Ahora ya podemos grabar un bloque de bytes (por ejemplo, una pantalla) con: **LET A=FN S(COM,LON,XOR)**. **COM** y **LON** son el comienzo y la longitud del bloque de bytes a grabar (para una pantalla serían 16384 y 6912). **XOR** es un número de 0 a 255 que sirve de protección. Con este número se hace un enmascaramiento del bloque antes de grabarlo. Cuando posteriormente queramos cargarlo, deberemos dar el mismo número para poder efectuar el desenmascaramiento. Si no conocemos el número, no podremos cargarlo correctamente. De este modo, si alguien no conoce los valores de **XOR** con los que hemos grabado nuestro programa, no podrá cargarlo.

Si interrumpimos la grabación antes de que esta finalice, la variable **A** tomará el valor 1, en caso contrario valdrá 0. Si no nos interesa este dato, no necesitamos hacer una asignación, pudiendo teclear: **RANDOMIZE FN S(COM, LON,XOR).**

Una vez grabado el bloque, podemos verificarlo con: **LET A=FN V(COM,LON,XOR).** Si la grabación está correcta, la variable A valdrá 0. Valdrá 1 si la grabación es incorrecta o interrumpimos la verificación a medias.

Música simultánea

Veamos ahora cómo cargar el bloque grabado con música. Natruralmente, necesitaremos tener una música. Ésta la podemos colocar en la dirección que queramos, llamémosla X, haciendo previamente un **CLEAR X-1**. La forma de almacenar la música es en grupos de 3 bytes consecutivos que dan las notas a tocar por cada uno de los tres canales que tiene el ordenador. Cada nota se expresa de forma similar a como se hace con BEEP en BASIC, sólo que, en este caso, la nota tiene que estar en el margen entre 0 y 105.

El 36 es el DO central. Las notas muy altas o muy bajas sonarán desafinadas, pero aun así tenemos 5 ó 6 octavas utilizables. Los silencios los especificaremos con un 0. Todas las notas tendrán la misma duración, y por lo tanto, ésta no debe ser especificada.

Sabiendo esto, podemos cargar el bloque con **LET A=FN A (COM,LON,XOR,X,DEST). X** es la dirección donde hemos ubicado la música. **DEST** es la dirección donde queremos que quede el bloque una vez cargado. Esto es útil, por



ejemplo, para cargar una pantalla de presentación en otra dirección y hacer que aparezca de repente en la pantalla del ordenador al terminar de cargarse. Al igual que con la verificación, **A** valdrá 0 si todo ha ido bien y 1 si la carga ha sido interrumpida o se ha producido un error durante la misma.

Demostración práctica

El **listado 1** nos muestra la forma de utilizar la rutina en nuestros programas. Para ver la demostración teclearemos en primer lugar este listado y lo grabaremos con autoejecución en la línea 10. A continuación teclearemos el **listado 2A** en un ensamblador, o el **2B** en el Cargador Universal de Código Máquina, y grabaremos el resultado a continuación del BASIC como «SALOVE». Después tecleamos el **listado 3** y lo grabamos como «TANOTAS». Por último, grabamos a continuación el **listado 4** como «MUSIDEMO». Este último listado es una música de demostración. Aprovechamos para advertir que la música tiene que tener **LON/32** notas en cada canal, siendo **LON** la longitud del bloque a cargar, ya que la rutina toca una nota por cada 32 bytes cargados.

Una vez grabado todo, rebobinamos la cinta y lo cargamos desde el principio. El programa BASIC genera una pantalla con un dibujo geométrico y la graba en una cinta para cargarla posteriormente con la música de demostración.

La rutina funcionará en el Spectrum 128 y en el +2, tanto en

LISTADO 1

```
   1 DEF FN S(C,L,M)=USR 64777
   2 DEF FN V(C,L,M)=USR 64727
   3 DEF FN L(C,L,M,S,D)=USR 648
44
  10 INK 7: PAPER 0: BORDER 0: C
LEAR 49999: LOAD ""CODE 64727,55
3: LOAD ""CODE 65200,216: LOAD "
"CODE 50000,648
  20 CLS : OVER 1: FOR X=0 TO 25
5 STEP 4: PLOT 0,0: DRAW X,175:
PLOT 0,175: DRAW X,-175: PLOT 25
5,175: DRAW -X,-175: PLOT 255,0:
 DRAW -X,175: NEXT X: OVER 0
  30 PRINT AT 4,8;"CARGA CON MUS
ICA";#0;"PULSA TECLA PARA GRABAR
 LA DEMO."
  40 PAUSE 0: INPUT "": LET N=IN
T (RND*256): IF FN S(16384,6912,
N) THEN PRINT #0; FLASH 1;"
  GRABACION ABORTADA          ": BE
EP .7,-12: PAUSE 0: STOP
  50 CLS : PRINT "  REBOBINA LA
CINTA PULSA PLAY": IF FN L(51000
,6912,N,50000,16384) THEN PRINT
#0; FLASH 1;"           ERROR DE C
ARGA          ": BEEP .7,-12: PAU
SE 0: GO TO 50
  60 PRINT #0;"           GRABACION
CORRECTA          ": PAUSE 0
```

LISTADO 2B

LÍNEA	DATOS	CONTROL
1	DD2A0B5CDD6E04DD6605	1029
2	DD4E0CDD460DDD7E14F5	1227
3	E5C5E5C5CD3AFDD1DDE1	2023
4	3EFFA7140815F33E0FD3	1064
5	FECD6205382C3E011828	789
6	DD2A0B5CDD6E04DD6605	1029
7	DD4E0CDD460DDD7E14F5	1227
8	E5C5E5C5CD3AFDD1DDE1	2023
9	3EFFCDC604AF1428013C	1020
10	3248FDCDDBFDC1E1F1F3	1954
11	ED4FED5FAE77230B78B1	1284
12	20F6010000FBC9FDE5DD	1434
13	2A0B5CD9E5C5D5DD6E1C	1360
14	DD661D1600D91E0FCDE6	1071
15	FDDD6E04DD6605DD5E0C	1243
16	DD560DDDE5D5E5DDE1E5	1887
17	3EFFF3FD2100FF37CD09	1370
18	FE30491E00CDE6FD3A48	1223
19	5C1F1F1FE607D3FEE1C1	1305
20	DDE1E5C5DD7E14CD3AFD	1755
21	C1E1DD5E24DD56257AB3	1414
22	2813E5A7ED52E1300A09	1066
23	2BEB092BEBEDB81802ED	1249
24	B0010000D9D1C1E1D9FD	1491
25	E1CDDBFDFBC9E1D1DDE1	2234
26	1E00CDE6FD01010018E6	974
27	3A485C1F1F1FE607D3FE	1017
28	C916003E062600CDFAFD	1037
29	143E012678CDFAFD3E03	1014
30	6301FDFFED511401FDBF	1391
31	ED613D20F2C91408153E	981
32	0FD3FEDBFE1FE620F602	1494
33	4FBFC0CDE0FE30FA2115	1497
34	0410FE2B7CB520F9CDDC	1328
35	FE30EB069CCDDCFE30E4	1654
36	3EC6B830E02420F106C9	1232
37	CDE0FE30D578FED430F4	1822
38	CDE0FED079EE034F2600	1370
39	06B0186208200073019DD	645
40	75001819CB11ADC0791F	903
41	4F1318001B08D91415E6	645
42	1F7A1860DD7E00ADC0DD	1206
43	231B08D9147AE61F5720	809
44	4F1E037B873D01FDFFED	1177
45	797E2387FD6FFD7E0101	1162
46	FDBFED79783D8701FDFF	1630
47	ED79FD7E0001FDBFED79	1540
48	1DC288FED9068DC600C3	1418
49	B9FE2E01CDDCFED03ECB	1638
50	B8CB1506B0D2BBFE7CAD	1538
51	677AB320877CFE01FBC9	1402
52	D906B300001BDDCDE0FE	1330
53	D03E163D20FDA704C83E	1071
54	7FDBFE1FD0A9EC2028F3	1553
55	792F4FED5FE607F608D3	1281
56	FE37C900000000000000	510

DUMP: 40.000
N.° DE BYTES: 553

LISTADO 3

LÍNEA	DATOS	CONTROL
1	FF0FFE18971744160415	837
2	D6138912AC11AE10BE0F	1020
3	DC0E070E3D0D7F0CCB0B	682
4	220B820AEB095D09D608	753
5	5708DF076E0703079F06	617
6	4006E60591054105F604	775
7	AE046B042C04F003B703	766
8	82034F032003F302C802	697
9	A0027B0257023502 1602	455
10	F801DC01C101A8019001	978
11	7901640150013D012C01	411
12	1B010B01FC00EE20E000	786
13	D400C800BD00B200A800	947
14	9F009600BD0085007E00	709
15	770070006A0064005E00	531
16	590054004F004B004700	398
17	43003F003B0038003500	298
18	32002F002D002A002800	224
19	2500230021001F001E00	166
20	1C001A00190018001600	125
21	15001400130012001100	95
22	10000F000E0000000000	45

DUMP: 50.000
N.° DE BYTES: 216

LISTADO 4

LÍNEA	DATOS	CONTROL
1	4C3C284C002800400000	356
2	3E280000000000280040	206
3	000040284C3C284C0028	396
4	4C4000003E2800000000	242
5	0028004000000040284C3C	344
6	284C00284C4000003E28	398
7	00000000002800400000	104
8	40284C43284C00284C40	543
9	00003E28000000000028	142
10	003C26003C2445392845	429
11	0028453C00003E280000	271
12	000000280003C00003C28	200
13	453924450024453C0000	396
14	3E240000000000240003C	194
15	00003C24473726470026	369
16	473B00003C2600000000	228
17	0026003B0000000264A37	264
18	284A00284A3B00003C28	387
19	000000000000280003E0000	102
20	3E284C3C280000280040	382
21	004C3E1F00002800001F	240
22	4C40000000001F003C2800	271
23	0028004000003E1F0000	197
24	000001F004000000001F	126
25	4C3C28000028004000004C	356
26	3E1F00002800001F4C40	304
27	000001F484328000028	250
28	004000 4A3E2400000000	236
29	0024483C00000244C39	337
30	2100002100 3C004C3E21	297
31	00002400000214C3C0000	205
32	0021003921000021003C	216
33	00003E21000000000021	128
34	003C00000214F372B00	270
35	002B003B0004F3C2B0000	284
36	28000002B4F3B0000002B	264
37	48371F00001F00390048	318
38	3B2900000000000284C43	286
39	00000002B4D412600026	261
40	0040004D412600002100	277
41	00264D3C000000260035	266
42	1A00001A00340000351A	183
43	000000000001A4C320000	152
44	001C4A371F00001F003B	278
45	004A3C1F00000000001F	196
46	4A3B0000001F48371D00	320
47	001D003900483B1D0000	246
48	0000001D4A3E0000001D	194
49	4C3C28000028004000004C	356
50	3E1F00321D00341F4C40	395
51	000001F003C28000028	171
52	00400003E1F00320000	207
53	341F004000000001F4C3C	314
54	28000028004000004C3E1F	313
55	00321C00341F4C400000	301
56	001F484328000028 0040	314
57	004A3E21003000003221	300
58	483C000000214C392100	331
59	0021003C004C3E210032	314
60	1C0034214C3C00000021	282
61	00392100002100 3C0000	183
62	3E2100340000322100 3C	290
63	000000214C4024000024	245
64	0000004F4324000000000	182
65	00244C40240000000000	212

DUMP: 40.000
N.° DE BYTES: 648

modo 128, como en modo 48. Aunque en principio está pensada para grabar y cargar bloques de bytes, podrían cargarse programas BASIC utilizando métodos semejantes a los tradicionales de grabación de programas BASIC como si fueran bytes, explicados multitud de veces.

La rutina no funcionará correctamente (e incluso se bloqueará en ocasiones) si intentamos usarla para cargar o grabar zonas de la ROM o de la propia rutina.

Esperamos que esta rutina, a pesar de sus limitaciones, os sea de utilidad y contribuya a que la espera de la carga de un programa resulte un poco más entretenida.

LISTADO 2A

```
10          ORG  64727
20 VERIFY   LD   IX,(DEFADD)
30          LD   L,(IX+4)
40          LD   H,(IX+5)
50          LD   C,(IX+12)
60          LD   B,(IX+13)
70          LD   A,(IX+20)
80          PUSH AF
90          PUSH HL
100         PUSH BC
110         PUSH HL
120         PUSH BC
130         CALL ENMASC
140         POP  DE
150         POP  IX
160         LD   A,255
170         AND  A
180         INC  D
190         EX   AF,AF'
200         DEC  D
210         DI
220         LD   A,#0F
230         OUT  (#FE),A
240         CALL LOADBY
250         JR   C,NOERR
260         LD   A,1
270         JR   NOERR
280 ;
290 ;
300 ;
310 SAVE    LD   IX,(DEFADD)
320         LD   L,(IX+4)
330         LD   H,(IX+5)
340         LD   C,(IX+12)
350         LD   B,(IX+13)
360         LD   A,(IX+20)
370         PUSH AF
380         PUSH HL
390         PUSH BC
400         PUSH HL
410         PUSH BC
420         CALL ENMASC
430         POP  DE
440         POP  IX
450         LD   A,255
460         CALL SABYTE
470         XOR  A
480         INC  D
490         JR   Z,NOERR
500         INC  A
510 NOERR   LD   (SAERR+1),A
520         CALL BORDE
530         POP  BC
540         POP  HL
550         POP  AF
560 ENMASC  DI
570         LD   R,A
580 MASCLO  LD   A,R
590         XOR  (HL)
600         LD   (HL),A
610         INC  HL
620         DEC  BC
630         LD   A,B
640         OR   C
650         JR   NZ,MASCLO
660 SAERR   LD   BC,0
670         EI
680         RET
690 ;
720 LOAD    PUSH IY
730         LD   IX,(DEFADD)
740         EXX
750         PUSH HL
760         PUSH BC
770         PUSH DE
780         LD   L,(IX+28)
790         LD   H,(IX+29)
800         LD   D,0
810         EXX
820         LD   E,15
830         CALL OUTS
840         LD   L,(IX+4)
850         LD   H,(IX+5)
860         LD   E,(IX+12)
870         LD   D,(IX+13)
880         PUSH IX
890         PUSH DE
900         PUSH HL
910         POP  IX
920         PUSH HL
930         LD   A,255
940         DI
950         LD   IY,#FF00
960         SCF
970         CALL LDBYTE
980         JR   NC,ERROR
990         LD   E,0
1000        CALL OUTS
1010        LD   A,(23624)
1020        RRA
1030        RRA
1040        RRA
1050        AND  7
1060        OUT  (254),A
1070        POP  HL
1080        POP  BC
1090        POP  IX
1100        PUSH HL
1110        PUSH BC
1120        LD   A,(IX+20)
1130        CALL ENMASC
1140        POP  BC
1150        POP  HL
1160        LD   E,(IX+36)
1170        LD   D,(IX+37)
1180        LD   A,D
1190        OR   E
1200        JR   Z,RETUDO
1210        PUSH HL
1220        AND  A
1230        SBC  HL,DE
1240        POP  HL
1250        JR   NC,TRASLA
1260        ADD  HL,BC
1270        DEC  HL
1280        EX   DE,HL
1290        ADD  HL,BC
1300        DEC  HL
1310        EX   DE,HL
1320        LDOR
1330        JR   RETUDO
1340 TRASLA LDIR
1350 RETUDO LD   BC,0
1360 RETUR  EXX
1370        POP  DE
1380        POP  BC
1390        POP  HL
1400        EXX
1410        POP  IY
1420        CALL BORDE
1430        EI
1440        RET
1450 ERROR  POP  HL
1460        POP  DE
1470        POP  IX
1480        LD   E,0
1490        CALL OUTS
1500        LD   BC,1
1510        JR   RETUR
1520 BORDE  LD   A,(23624)
1530        RRA
1540        RRA
1550        RRA
1560        AND  7
1570        OUT  (254),A
1580        RET
1590 OUTS   LD   D,0
1600        LD   A,6
1610        LD   H,0
1620        CALL LOPOUT
1630        INC  D
1640        LD   A,1
1650        LD   H,120
1660        CALL LOPOUT
1670        LD   A,3
1680        LD   H,E
1690 LOPOUT LD   BC,#FFFD
1700        OUT  (C),D
1710        INC  D
1720        LD   BC,#BFFD
1730        OUT  (C),H
1740        DEC  A
1750        JR   NZ,LOPOUT
1760        RET
1770
1780 LDBYTE INC  D
1790        EX   AF,AF'
1800        DEC  D
1810        LD   A,#0F
1820        OUT  (#FE),A
1830        IN   A,(#FE)
1840        RRA
1850        AND  #20
1860        OR   #02
1870        LD   C,A
1880        CP   A
1890 LDBREK RET  NZ
1900 LDSTRT CALL LDEDG1
1910        JR   NC,LDBREK
1920        LD   HL,#0415
1930 LDWAIT DJNZ LDWAIT
1940        DEC  HL
1950        LD   A,H
1960        OR   L
1970        JR   NZ,LDWAIT
1980        CALL LDEDG2
1990        JR   NC,LDBREK
2000 LDLEAD LD   B,#9C
2010        CALL LDEDG2
2020        JR   NC,LDBREK
2030        LD   A,#C6
2040        CP   B
2050        JR   NC,LDSTRT
2060        INC  H
2070        JR   NZ,LDLEAD
2080 LDSYNC LD   B,#C9
2090        CALL LDEDG1
2100        JR   NC,LDBREK
2110        LD   A,B
2120        CP   #D4
2130        JR   NC,LDSYNC
2140        CALL LDEDG1
2150        RET  NC
2160        LD   A,C
2170        XOR  #03
2180        LD   C,A
2190        LD   H,0
2200        LD   B,#B0
2210        JR   LDMARK
2220 LDLOOP EX   AF,AF'
2230        JR   NZ,LDFLAG
2240        JR   NC,LDVERY
2250        LD   (IX+0),L
2260        JR   LDNEXT
2270 LDFLAG RL   C
2280        XOR  L
2290        RET  NZ
2300        LD   A,C
2310        RRA
2320        LD   C,A
2330        INC  DE
2340        JR   PEPE
2350 PEPE   DEC  DE
2360        EX   AF,AF'
2370        EXX
2380        INC  D
2390        DEC  D
2400        AND  31
2410        LD   A,D
2420        JR   NOTO
2430 LDVERY LD   A,(IX+0)
2440        XOR  L
2450        RET  NZ
2460 LDNEXT INC  IX
2470 LDDEC  DEC  DE
2480        EX   AF,AF'
2490        EXX
2500        INC  D
2510        LD   A,D
2520        AND  31
2530        LD   D,A
2540        JR   NZ,NOTO
2550        LD   E,3
2560 LOE    LD   A,E
2570        ADD  A,A
2580        DEC  A
2590        LD   BC,#FFFD
2600        OUT  (C),A
2610        LD   A,(HL)
2620        INC  HL
2630        ADD  A,A
2640        DEFB #FD
2650        LD   L,A ;LD Y,A
2660        LD   A,(IY+1)
2670        LD   BC,#BFFD
2680        OUT  (C),A
2690        LD   A,E
2700        DEC  A
2710        ADD  A,A
2720        LD   BC,#FFFD
2730        OUT  (C),A
2740        LD   A,(IY+0)
2750        LD   BC,#BFFD
2760        OUT  (C),A
2770        DEC  E
2780        JP   NZ,LOE
2790        EXX
2800        LD   B,#BD
2810        ADD  A,0
2820        JP   LDMARK
2830 LDMARK LD   L,#01
2840 LD8BIT CALL LDEDG2
2850        RET  NC
2860        LD   A,#CB
2870        CP   B
2880        RL   L
2890        LD   B,#B0
2900        JP   NC,LD8BIT
2910        LD   A,H
2920        XOR  L
2930        LD   H,A
2940        LD   A,D
2950        OR   E
2960        JR   NZ,LDLOOP
2970        LD   A,H
2980        CP   1
2990        EI
3000        RET
3010 NOTO   EXX
3020        LD   B,#B3
3030        NOP
3040        NOP
3050        JR   LDMARK
3060 LDEDG2 CALL LDEDG1
3070        RET  NC
3080 LDEDG1 LD   A,#16
3090 LDELAY DEC  A
3100        JR   NZ,LDELAY
3110        AND  A
3120 LDSAMP INC  B
3130        RET  Z
3140        LD   A,#7F
3150        IN   A,(#FE)
3160        RRA
3170        RET  NC
3180        XOR  C
3190        AND  #20
3200        JR   Z,LDSAMP
3210        LD   A,C
3220        CPL
3230        LD   C,A
3240        LD   A,R
3250        AND  7
3260        OR   8
3270        OUT  (#FE),A
3280        SCF
3290        RET
3300 DEFADD EQU  23563
3310 SABYTE EQU  1222
3320 LOADBY EQU  1378
```

LA PROGRAMACIÓN RECURSIVA EN PASCAL

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

Ya estamos habituados a usar programas en que unos procedimientos llamen a otros, y éstos a su vez a diferentes funciones o procedimientos.
Sin embargo, la posibilidad de que uno de estos módulos se llame a sí mismo, es realmente impresionante y nos permite resolver numerosos problemas típicamente iterativos de forma particularmente elegante.

La estructura típica de un subprograma recursivo aparece en la **figura 1**.

En ella se ve cómo el procedimiento se llama a sí mismo dentro de sus sentencias. Es algo así como utilizar el concepto dentro de una definición.

A pesar de las considerables ventajas que la recursividad presenta, sobre todo en orden a su potencia, tiene algunos inconvenientes nada desdeñables. En primer lugar, la enorme cantidad de memoria y tiempo de ejecución que emplea este método, debido a que se deben asignar posiciones de memoria cada vez que se llame a sí mismo, con la consiguiente pérdida de tiempo cada vez que se entra y se sale del procedimiento.

Otra dificultad adicional al uso de estos subprogramas estriba en que es preciso definir con total exactitud una salida al procedimiento (generalmente en forma de la estructura IF... THEN... ELSE). Esto, que en el caso de iteraciones puede ser completamente trivial, no lo es tanto con la recursividad.

Veámoslo con el ejemplo de calcular el factorial de un número n según el programa de la **figura 2**. (Cuidado con el *n* que introduzcáis, para no producir overflow).

Cabría preguntarse cómo consigue la función salir de ella misma y producir un resultado; la respuesta está en que cada vez que se llama a sí misma, lo hace con una unidad menos que en la ocasión anterior y así llegará a una situación n < = 1 que provocará, por medio de la sentencia IF... THEN... ELSE el fin de la función, ya que no se vuelve a llamar a sí misma. Por ello, a todo procedimiento recursivo debe dotársele de una salida claramente especificada si no queremos encontrarnos ante un bucle sin fin.

Se suelen adoptar dos normas muy útiles a la hora de construir este tipo de procedimientos y que consisten en que debe existir un caso en que el procedimiento o función recursivo no se llame a sí mismo, y que en los casos en que lo haga deberá ir aproximándose a la situación anterior.

Por las razones que hemos comentado anteriormente muchos programadores tienden a sustituir los procedimientos recursivos por otros iterativos, siempre que ello es posible. La solución iterativa al cálculo del factorial aparece en la **figura 3**.

Veamos el ejemplo de ejecución de un programa recursivo paso a paso con la sucesión de Fibonacci. Recordemos que esta función se define así:

fib(n) = 1 si n = 0 o n = 1
fib(n) = fib(n—1) + fib(n—2) si n > 1

Es decir, cada término de la sucesión se forma con la suma de los dos anteriores, excepto en el caso de los dos primeros que son 1.

El programa que nos permite calcular el término n-simo de la sucesión aparece en la **figura 4**. (De nuevo cuidado con el *n* introducido para no producir overflow. Se puede ampliar el intervalo válido definiendo las variables como REAL, en vez de NATURAL, aunque esto necesita más memoria.)

Supongamos que queremos calcular el término cuarto (la sucesión de Fibonacci en sus ocho primeros términos es: 1,1,2,3,5,8,13,21,34 (el primer 1 que aparece es el término 0, luego el número que deberemos obtener es 5)).

La función FIBONACCI, tiene como parámetro 4, luego cumple el IF de la condición y se llama a sí misma con los parámetros 3 y (posteriormente) 2. Con el parámetro 3 sigue cumpliendo la condición, luego se vuelve a llamar con los parámetros 2 y 1. Al llamarse con el parámetro 2 vuelve a ser recursivo, esta vez con 1 y 0 como parámetros. Esta vez ninguno de los dos cumple el IF, luego se ejecuta la parte ELSE que atribuye a la función el valor 1 en ambos casos. A partir de este momento, la función ha profundizado todo lo posible y vuelve hacia atrás ejecutando las llamadas a función que le quedaron pendientes y realizando las sumas correspondientes. De forma textual puede quedar un poco oscuro, pero el concepto es claro y lógico. De todas formas en la **figura 5** se expresa todo esto en forma de grafo, donde los números recuadrados son el orden en que se ejecutan las funciones y en círculo el resultado de cada una de ellas, que no se empieza a obtener hasta que se ha llegado, por alguna rama, al final de la recursión.

Con este ejemplo quedan claras las dos normas expuestas anteriormente: existe un caso en que no se produce recursión (n = 0 o n = 1), y los demás van degenerando hacia él.

Además de la posibilidad de un procedimiento de llamarse a sí mismo, también se da el caso de definir varios procedimientos mutuamente recursi-

```
PROCEDURE MELLAMOAMIMISMO;
BEGIN
...
MELLAMOAMIMISMO;
...
END;
```

Figura 1. Procedimiento recursivo.

```
10 PROGRAM FACTORIAL;
20 (* CALCULA EL FACTORIAL DE
   UN NUMERO N RECURSIVAMENTE *
   )
30 TYPE
40   NATURAL=0..MAXINT;
50
60 VAR
70   N:NATURAL;
80   FACT:REAL;
90
100 FUNCTION FACTORIAL(N:NATURAL
   ):REAL;
110 BEGIN
120   IF N<=1 THEN FACTORIAL:=1
              ELSE FACTORIAL:=N*
   FACTORIAL(N-1)
130 END;
140
150 BEGIN (* DEL PROG. PRINC. *)
160   WRITE('NUMERO PARA CALCULA
   R EL FACTORIAL? ');
170   READ(N);
180   FACT:=FACTORIAL(N);
190   WRITELN('EL FACTORIAL DE '
   ,N,' ES ',FACT)
200 END.
```

Figura 2. Cálculo del factorial por procedimientos recursivos.

vos entre sí en los que unos se llaman a otros, e incluso a sí mismos.

Estos procedimientos recursivos son ampliamente empleados para la resolución de juegos del tipo laberinto o de situaciones de figuras sobre el tablero de ajedrez, donde cada figura se mueve según las demás.

```
10 PROGRAM FACTORIAL;
20 (* CALCULA EL FACTORIAL DE
   UN NUMERO N ITERATIVAMENTE *
   )
30 TYPE
40    NATURAL=0..MAXINT;
50
60 VAR
70    N:NATURAL;
80    FA,FACT:REAL;
90
100 FUNCTION FACTORIAL(N:NATURAL
    ):REAL;
110 VAR
120    J:INTEGER;
130 BEGIN
140    FA:=1;
150    IF N>1 THEN FOR J:=2 TO N
160           DO FA:=FA*J;
170    FACTORIAL:=FA
180 END;
190
200 BEGIN (* DEL PROG. PRINC. *)
210    WRITE('NUMERO PARA CALCULA
    R EL FACTORIAL? ');
220    READ(N);
230    FACT:=FACTORIAL(N);
240    WRITELN('EL FACTORIAL DE
    ',N,' ES ',FACT)
250 END.
```

Figura 3. Cálculo del factorial por procedimientos iterativos.

```
10 PROGRAM FIBONACCI;
20 (* CALCULA EL TERMINO N-SIMO
   DE LA SUCESION DE FIBONACCI
   *)
30 TYPE
40    NATURAL=0..MAXINT;
50
60 VAR
70    N:NATURAL;
80    FIBON:NATURAL;
90
100 FUNCTION FIB(N:NATURAL):NATU
    RAL;
110 BEGIN
120    IF N>1 THEN FIBO:=FIBO(N-1
    )+FIBO(N-2)
               ELSE FIBO:=1
130 END;
140
150 BEGIN (* PROG. PRINC. *)
160    WRITE('QUE TERMINO QUIERES
     HALLAR? ');
170    READ(N);
180    FIBON:=FIBO(N);
190    WRITELN('EL TERMINO ',N,'
    DE LA SUC. DE FIBONACCI ES '
    ,FIBON)
200 END.
```

Figura 4. Obtención del término n-simo de la sucesión de Fibonacci por recursión.

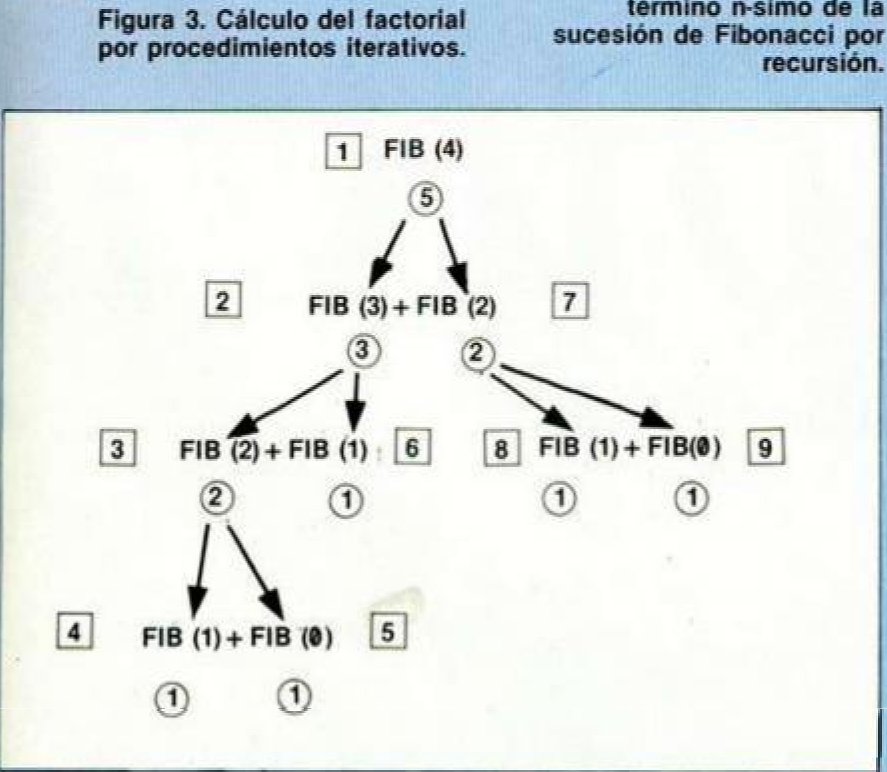


Figura 5. Ejemplo de ejecución del programa recursivo de la sucesión de Fibonacci con n = 4.

CARGADOR UNIVERSAL DE CODIGO MAQUINA

Utilización. En la línea inferior de la pantalla, aparecerá un pequeño menú de opciones a cada una de las cuales se accede pulsando la tecla que corresponde con su inicial:

INPUT. Este comando sirve para introducir nuevas líneas de Código Fuente. Al pulsarlos, el programa nos solicita un número de línea. Obligatoriamente, hemos de comenzar por la línea 1 a no ser que ya hayamos introducido alguna otra previamente.

Tras indicar el número de línea, nos pedirá los datos correspondientes a la misma. Una vez tecleados, y suponiendo que no haya habido ningún error hasta el momento, hay que introducir el Control, que está situado en cada línea, pudiendo pasar, si lo deseamos, al menú principal pulsando simplemente **«ENTER».**

TEST. Para listar por pantalla las líneas de datos que hayamos metido hasta el momento.

DUMP. Este comando vuelca el contenido de la variable A$ en memoria, a partir de la dirección que se especifique. Esta operación es obligatoria antes de hacer funcionar una rutina o programa en código máquina. En la mayoría de los casos, con la rutina se indicará también la dirección de memoria donde debe ser volcada y su longitud expresada en bytes.

Al intentar volcar el código fuente, puede ocurrir que nos aparezca el mensaje **«ESPACIO DE TRABAJO».** Esto indica que estamos intentando volcar en una zona que el ordenador está usando para sus propios cálculos.

SAVE. Este comando nos permite salvar en cinta el código fuente o el código objeto para su posterior utilización. Al pulsar SAVE nos aparecerá un segundo menú de tres opciones: Salvar Código Fuente (F), Salvar Código Objeto (O), indicando dirección y número de bytes, o volver al menú principal (R).

LOAD. Cuando el número de datos a teclear sea grande, es normal tener que realizar el trabajo en varias veces. Para ello, puede salvarse en cinta la parte que tengamos *(Código Objeto)* y luego recuperar mediante la opción LOAD.

Una vez tecleado el programa cargador hay que hacer GOTO 9900, con lo que se grabará y verificará en cinta.

Si por cualquier razón, intencionada o no, se detuviese durante su utilización, es imprescindible teclear «GOTO menu», nunca RUN ni ningún tipo de CLEAR, ya que estos dos comandos destruyen las variables y con ellas el código fuente que hubiera almacenado hasta el momento.

Las líneas que no aparezcan deben teclearse con 20 ceros como dato y 0 como control.

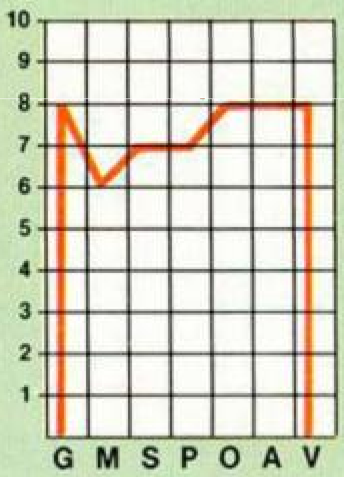
```
   2 REM
   3 REM CARGADOR CH MICROHOBBY
   4 REM
   5 CLEAR 65535: LET menu=6000
  10 FOR n=23296 TO 23312
  12 READ c: POKE n,c: NEXT n
  15 DATA 42,75,92,126,254,192,4
0,6,205,184,25,235,24,245,54,65,
201
  70 LET a$="": POKE 23658,8
 100 LET a=10: LET b=11: LET c=1
2: LET d=13: LET e=14: LET f=15
 200 LET li=1: GO TO 6000
1000 REM [illegible]
1001 INPUT "LINEA ", LINE l$: IF
 l$="" THEN GO TO 6000
1002 FOR n=1 TO LEN l$
1003 IF l$(n)<"0" OR l$(n)>"9" T
HEN GO TO 1001
1004 NEXT n: LET line=VAL l$
1005 IF line<>li THEN POKE 23689
,PEEK 23689-1: GO SUB 5000: GO T
O 1000
1007 INPUT "
       DATOS       ", LINE d$
1008 IF d$="" THEN GO TO 6000
1009 LET cx=24-PEEK 23689: PRINT
 AT cx,0;d$;AT cx,21;CHR$ 138;"L
INEA ";li
1010 IF LEN d$<>20 THEN GO SUB 5
000: GO TO 1000
1020 FOR n=1 TO 20
1110 LET w$=d$(n)
1150 IF w$>CHR$ 47 AND w$<CHR$ 5
8 OR w$>CHR$ 64 AND w$<CHR$ 71 T
HEN GO TO 1170
1160 PRINT AT cx,n-1; FLASH 1; O
VER 1;" ": GO SUB 5000: GO TO 10
00
1200 NEXT n: LET ch=0
1210 FOR n=1 TO 20 STEP 2
1215 LET he=VAL d$(n)*16+VAL d$(
n+1): LET ch=ch+he: NEXT n
1250 LET ct=0: INPUT "CONTROL ";
ct
1260 IF ct<>ch THEN GO SUB 5000:
 GO TO 1000
1300 LET a$=a$+d$
2000 LET li=li+1: GO TO 1000
5000 BEEP .2,0: OUT 254,2: POKE
23689,PEEK 23689+1: RETURN
6000 REM [illegible]
6005 PRINT #0; INK 7; PAPER 1;"
 INPUT LOAD SAVE DUMP TEST "
6100 LET i$=INKEY$: IF i$="" THE
N GO TO 6100
6200 IF i$="I" THEN GO TO 1000
6210 IF i$="S" THEN GO TO 7000
6220 IF i$="L" THEN GO TO 8000
6225 IF i$="T" THEN GO TO 7500
6230 IF i$="D" THEN GO TO 9000
6250 GO TO 6100
7000 REM [illegible]
7001 PRINT #0; PAPER 3; INK 7;"
 FUENTE(F) OBJETO(O) RETURN(R) "
7002 PAUSE 0: IF INKEY$<>"F" AND
 INKEY$<>"O" AND INKEY$<>"R" THE
N GO TO 7002
7003 IF INKEY$="O" THEN GO TO 72
50
7004 IF INKEY$="R" THEN CLS : GO
 TO 6000
7005 REM [illegible]
7006 IF a$="" THEN GO SUB 9500:
GO TO 6000
7008 RANDOMIZE li
7010 LET a$=CHR$ PEEK 23670+CHR$
 PEEK 23671+a$
7015 INPUT "NOMBRE (Save) ", LINE
 n$: IF n$="" OR LEN n$>10 THEN
GO TO 7015
7020 SAVE n$ DATA a$()
7025 PRINT #0; PAPER 6;"     DES
EA VERIFICAR (S/N)    ": PAUSE
 0: IF INKEY$="S" THEN PRINT #0;
 INK 7; PAPER 2;" REBOBINE LA CI
NTA Y PULSE PLAY ": VERIFY n$ DA
TA a$(): CLS : PRINT "CODIGO FUE
NTE ";n$: PAUSE 200
7030 LET a$=a$(3 TO ): CLS
7040 GO TO 6000
7250 REM [illegible]
7255 INPUT PAPER 3; INK 7;"DIREC
CION ";di, PAPER 3; INK 7;"N.BYT
ES ";nb
7260 INPUT "NOMBRE (Save) ", LINE
 n$: IF n$="" OR LEN n$>10 THEN
GO TO 7260
7270 SAVE n$CODE di,nb
7275 PRINT #0; PAPER 6;"     DES
EA VERIFICAR (S/N)    ": PAUSE
 0: IF INKEY$="S" THEN PRINT #0;
 INK 7; PAPER 2;" REBOBINE LA CI
NTA Y PULSE PLAY ": VERIFY n$COD
E di,nb: CLS : PRINT "CODIGO OBJ
ETO ";n$'"Inicio ";di,"Longitu
d ";nb: PAUSE 200
7280 CLS
7300 GO TO 6000
7500 REM [illegible]
7503 IF a$="" THEN GO SUB 9500:
GO TO 6000
7505 CLS : FOR m=1 TO (LEN a$) S
TEP 20
7510 PRINT a$(m TO m+19);" ";CHR
$ 138;"LINEA ";INT (m/20)+1
7520 NEXT m: GO TO 6000
8000 REM [illegible]
8010 INPUT "NOMBRE (Load) ", LINE
 n$
8020 LOAD n$ DATA a$()
8025 RANDOMIZE USR 23296
8030 LET li=CODE a$(1)*256+CODE
a$(2): LET a$=a$(3 TO )
8035 CLS : PRINT AT 10,5;"Ultima
 linea ";li-1;AT 11,5;"Comenzar
 por ";li
8040 GO TO 6000
9000 REM [illegible]
9003 IF a$="" THEN GO SUB 9500:
GO TO 6000
9005 INPUT "DIRECCION ";di: CLS
9006 IF di<PEEK 23653+256*PEEK 2
3654 OR (di+LEN a$/2)>65300 THEN
 PRINT FLASH 1;AT 5,6;"ESPACIO D
E TRABAJO": FOR n=1 TO 200: NEXT
 n: CLS : GO TO 6000
9007 PRINT AT 9,7; FLASH 1;"VOLC
ANDO EN MEMORIA": PRINT AT 7,5;"
Direccion Inicial ";di
9008 PRINT AT 11,4;"[illegible]";AT
11,17;"[illegible]"
9010 FOR n=1 TO (LEN a$) STEP 2
9015 POKE di,VAL a$(n)*16+VAL a$
(n+1): LET di=di+1
9018 PRINT AT 11,12;INT (LEN a$/
2-n/2)
9020 NEXT n: CLS : PRINT AT 10,8
; FLASH 1;"[illegible]": FO
R n=1 TO 100: NEXT n: CLS : GO T
O 6000
9500 REM [illegible]
9501 CLS : PRINT #0; FLASH 1;" N
O EXISTE NINGUN CODIGO FUENTE "
: PAUSE 300: CLS : RETURN
9900 CLEAR : SAVE "CARGADOR" LIN
E 1: PRINT #0;"REBOBINE LA CINTA
 PARA VERIFICAR": VERIFY "CARGAD
OR": RUN
```

LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

CLAVE		
	G: GRÁFICOS	P: PANTALLA DE PRES.
	M: MOVIMIENTO	O: ORIGINALIDAD
	S: SONIDO	A: ARGUMENTO
		V: VALORACIÓN GLOBAL

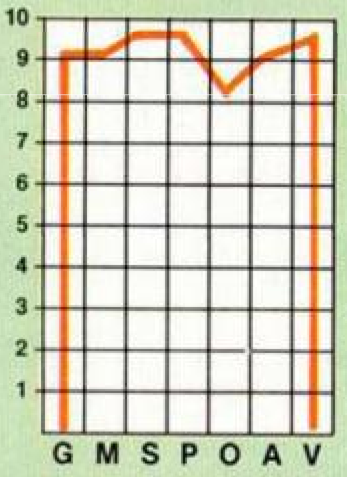


Emilio Moya Olivares. (Cuenca)
Es muy adictivo, pero bastante complicado debido a su rápido movimiento.



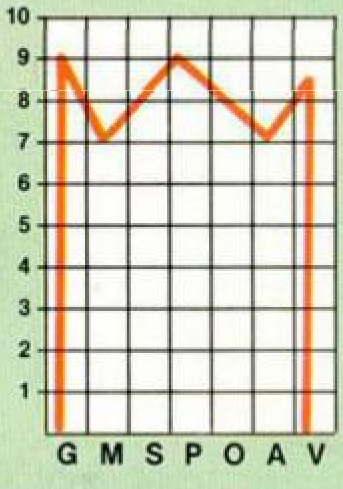


Luis Alberto Yuste Basso. (Béjar/Salamanca)
Destacan los gráficos, el movimiento, el scroll de la pantalla, el sonido y la dificultad.



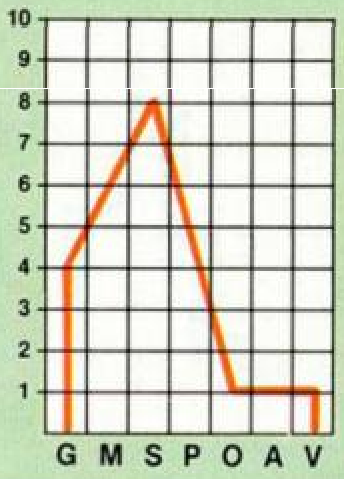


Clemente Gómez Jiménez de Cisneros. (Almería)
Un buen programa con excelentes gráficos, pero con un movimiento bastante difícil de controlar.





Sonia Pamplona Roche. (Zaragoza)
El juego resulta decepcionante. Sería necesario un scroll de pantalla en lugar del brusco cambio que se produce.

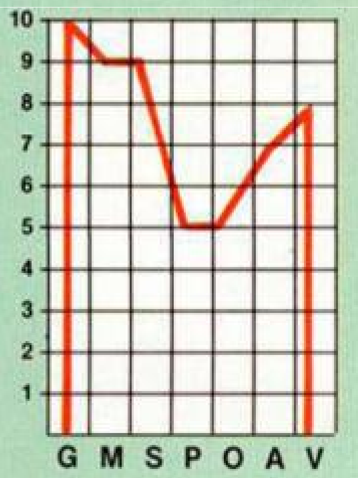


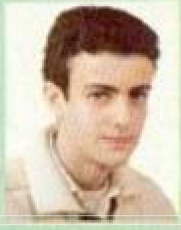
SHADOW SKIMMER

Shadow Skimmer es un programa que, aunque a nivel general ha sido bien acogido, ha creado algunas reacciones contrarias por la gran rapidez de su desarrollo y lo explosivo de sus cambios de pantalla. A pesar de ello, su alto nivel de calidad es indudable.

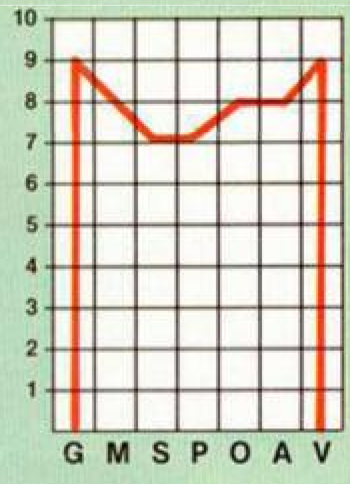


Jesús Alonso Vallina. (Deba/Guipúzcoa)
Es un arcade bueno, aunque sería mejor si prescindiera de los rebotes que te lanzan a otras pantallas.



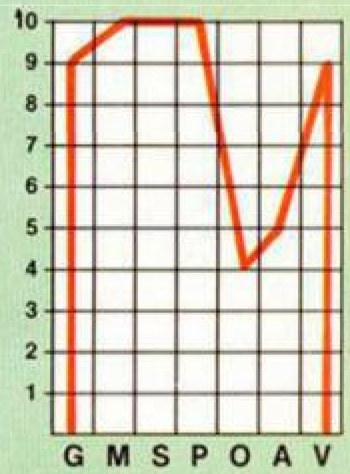


José Ignacio Ricarte. (Zaragoza)
Su velocidad, buenos gráficos y dificultad le dan todas las características de un buen juego.



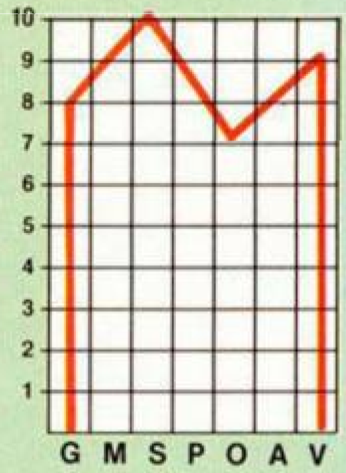


David Carrión. (Madrid)
Excelente sonido. La pantalla de presentación es excelente y el movimiento es perfecto y original, si bien el control de la nave es algo complicado.





Enrique Alonso Burgaz. (Paterna/Valencia)
Un juego divertido, con una gran originalidad.



MONITOR DE MEMORIA PARA LA RAM PAGINADA (IV)

Miguel Sepúlveda y Adolfo Pérez

En anteriores capítulos hemos abordado la estructura de los comandos disponibles en nuestro MONITOR de memoria para RAM PAGINADA y es ahora cuando llega el momento de describir detalladamente las posibilidades y el uso de cada uno de ellos, sin olvidar una breve explicación de su funcionamiento a nivel de Código Máquina.

En primer lugar abordaremos la explicación de una de las posibilidades más útiles de nuestro MONITOR: la inspección y actualización de los registros.

VER/MODIFICAR REGISTROS

El formato del comando es:

ACR

Cuando se solicita este comando, en la pantalla aparece el nemónico del registro SP y su contenido actual. Se puede modificar o dejarlo como está indicando un nuevo valor o tecleando CR. Cuando el último registro aparezca (IR), si se teclea CR se borrará la pantalla, apareciendo el carácter #.

La rutina que ejecuta el comando carga los registros IX con la dirección en que se encuentran los registros y DE con la dirección de una tabla que contiene los nombres de dichos registros (TABLAR). También se carga el registro B con 14 que es el número de registros a presentar. Luego se guarda en el stack BC y se llama a **CLS** que borra la línea 24 de pantalla. A la vuelta de la rutina se carga el registro B con el número de caracteres que componen el nombre de cada registro. Cuando el nombre del primer registro está escrito, se guarda la dirección del segundo en el stack (la dirección está en DE). Luego se llama a otra rutina **(PRIHL2)** que imprime el contenido del registro en cuestión. Se hace un CALL para saber si el usuario desea modificar el contenido del registro que tiene actualmente en pantalla. Si se teclea CR se repite el proceso para el siguiente registro. En caso de teclear cualquier número, se llama a la rutina **PASDIR** que convierte el número de ASCII a hexadecimal y lo mete en el registro actual. El proceso se repite para los 14 registros.

RETORNO AL BASIC O CONTINUAR LA EJECUCIÓN EN CÓDIGO MÁQUINA

Una vez realizadas las operaciones deseadas con el MONITOR, para proseguir con el programa en el que nos encontrábamos y a partir del punto en que nos habíamos parado, basta dar cualquiera de los comandos.

BCR para volver al BASIC o **CCR** para seguir en Código Máquina.

La rutina que trata este comando se llama **BASIC**, comienza en la línea 1280 y termina en la 1660. Recupera en el registro BC la dirección de retorno que se encuentra en RBC y todos los registros generales, los auxiliares y el stack correspondiente, se permitirán las interrupciones o no, según cómo estuvieran a la entrada y se volverá a la dirección de ejecución adecuada.

VER Y MODIFICAR MEMORIA

Cuando se introduce dicho comando, aparece la dirección pedida y el contenido de la misma. En este momento se puede elegir entre cambiar el valor de esa posición o dejarlo como está, para lo cual teclearemos un nuevo valor o daremos CR.

Podemos observar todas las posiciones de memoria que queramos; basta teclear una posición e ir pulsando CR para que cada nueva posición aparezca consecutivamente.

Para salir del comando basta teclear «B» seguido de Enter.

El formato del comando es:

Mx[xxx]CR

siendo x[xxx] la dirección de memoria que queremos explorar.

La rutina que ejecuta el comando se llama **VMMEN** y ocupa desde la línea 4090 hasta la 4390. Hace una llamada a la rutina **PASDIR** que leerá desde el buffer de comandos la dirección a inspeccionar y la almacenará en el registro HL y luego en el stack. A continuación se imprime la dirección de memoria y su contenido. Esto se hace entre las líneas 4180 y 4210 del listado del programa. Posteriormente se explora el teclado. Si damos un valor, lo introducirá como nuevo contenido en la posición en que nos encontramos. Si pulsamos CR nos mostrará la siguiente posición y su contenido. El proceso se repite hasta que sea leído el carácter «B» y ENTER. Para cambiar el contenido de una posición de memoria hay que pulsar dos dígitos obligatoriamente.

SUMA Y RESTA DE DOS NÚMEROS HEXADECIMALES

El formato de los comandos es como sigue:

Kh[hhh],h[hhh]CR para sumar
Lh[hhh],h[hhh]CR para restar

Como vemos, los números a operar pueden tener desde una hasta cuatro cifras hexadecimales.

La rutina comprende desde la línea 3900 hasta la 4080 del programa general.

Tanto para sumar como para restar, lo primero que se hace es llamar a la rutina **PAS2DR** y preparar el par de números con que vamos a operar en los registros BC y HL.

Después de intercambiar los valores entre los registros HL y DE, cargamos en A desde el buffer de comandos el primer carácter de dicho buffer, que será el indicativo de la operación a realizar, es decir, una «K» o una «L». Dependiendo del carácter leído, sumaremos el par de registros HL y DE o los restaremos. El resultado de la operación se guarda en HL y se llama a la rutina **PRIHL1** que lo imprimirá en pantalla. Posteriormente se entra en una pausa hasta que se pulse una tecla.

SALVA CODE EN CINTA

Para salvar en cinta un conjunto de bytes utilizaremos el comando:

G iiii,ffff,n[nnnnnnnnn]CR

siendo:

iiii = dirección inicial de memoria en que se encuentran los bytes a salvar en cinta.

ffff = dirección final.

n[nnnnnnnnn] = nombre con que vamos a guardar los bytes en la cinta. El nombre ha de tener un carácter como mínimo y 10 como máximo.

Cuando pulsemos CR, los bytes se mandarán directamente al cassette sin ningún mensaje de aviso.

La rutina **SALVA**, comienza en la línea 3290 y termina en la 3640. Cuando entra, llama a **PAS2DR**, que es la encargada de calcular las direcciones inicial y final en que se encuentran los bytes en memoria guardándolas en BC y HL.

Con estos datos, se calcula la longitud del bloque de memoria en que se encuentran los bytes que se van a grabar y se guarda en el stack. También se guarda el origen de dicha zona de memoria.

El registro DE contiene la dirección de la «coma» anterior a «nombre», BC la dirección inicial y HL la dirección final. A partir de la dirección apuntada por DE se va a guardar un indicativo de que los datos a grabar son bytes, a continuación se guardará el nombre con que se van a salvar los bytes en la cinta, la longitud y el origen, y por último, un indicativo de fin de cabecera. **SAVECR** será la que mande los bytes a la cinta, ejecutándolo el programa de la siguiente forma:

En la línea 3300 se llama a la rutina **PAS2DR** para calcular las direcciones inicial y final. Desde la línea 3310 hasta la 3360 se guardan los datos necesarios en el stack (origen y longitud). En las líneas 3370 y 3380 se prepara el registro A con un 3 que es el indicativo del tipo de datos a grabar, y se almacena en la dirección apuntada por DE. A continuación se inicializa el registro B con un 11 para contar los caracteres que componen el nombre. Entre las líneas 3420 y 3490 se entra en un bucle para calcular la longitud del nombre. De aquí se sale cuando el registro B llega a cero o se rellena con blancos el buffer hasta completar diez caracteres. A continuación (líneas 3550-3610), se saca del stack la dirección en que se encuentra el indicativo de tipo de datos a grabar y se almacena en el registro índice IX. También se saca del stack la longitud en bytes y se almacena en HL. A continuación, en la posición #15 del buffer de comandos se almacena la longitud y en la #17 el origen. En la posición #19 del buffer se pone #8000, como indicativo de fin de datos.

El registro IX apunta a la dirección #10 del buffer que es justamente el dato de entrada para la rutina **SAVECR**, que salvará a partir de esa posición.

CONVERSIÓN HEXADECIMAL A DECIMAL

Para pasar un número hexadecimal a decimal, basta teclear el comando

Hh[hhh]CR

Aparecerá en la pantalla el número en hexadecimal tecleado, y a la

derecha su correspondiente traducción en decimal.

La rutina que realiza la transformación se llama **HEXAD**, comienza en la línea 3110 y termina en la 3270. Su funcionamiento es como sigue: se llama a la rutina **PASDIR** que lee desde el buffer de comandos el número a transformar. A continuación, se va cargando el registro DE con los valores correspondientes a 10000, 1000, 100 y 10 y se van realizando las divisiones del número a transformar por estos factores. El resultado queda en HL desde donde se pasa a A para imprimirlo.

CARGAR EN MEMORIA UN BLOQUE DE BYTES DESDE CINTA

El comando tiene la sintaxis:
I CR

Carga en memoria el primer bloque de bytes (code) que se encuentre en la cinta a partir de la posición indicada en la cabecera del «code». La rutina que ejecuta el comando se llama **CARGA** y va desde la línea 3650 hasta la 3890. En ella se carga el registro HL con la dirección del buffer de comandos + 1 y se guarda por dos veces en el stack, una para uso del registro IX y otra para un tratamiento posterior. El registro IX hace un POP del stack tomando dicha dirección, y la decrementa para apuntar al comienzo del buffer. Se carga el registro DE con el número de bytes que se van a leer en la cabecera (17), se pone el registro A igual a 0 y el carry igual a 1 como indicativos para el Sistema Operativo de que tiene que leer una cabecera. Con estos datos se llama a la rutina del Sistema Operativo **LOADBY** que se encargará de leer la cabecera y almacenarla. Se recupera la dirección de buffer + 1 desde el stack (por eso se había metido dos veces) y se pasa a HL. A continuación se carga el registro B con el número máximo de caracteres que puedan componer el nombre del «code» y se entra en un bucle para imprimirlo. Si está compuesto por menos de 10 caracteres se completa con espacios. Después se preparan los registros IX y DE con el origen y longitud del CODE respectivamente, se pone en el registro A el indicativo de que se va a cargar un bloque de bytes (A = #FF) y se pone el carry = 1 para indicar al S.O., que se va a efectuar una operación de lectura. Por último, con estos datos se llama a la rutina **LOADBY** que cargará el bloque de bytes desde la cinta.

EJECUCIÓN DE UNA RUTINA EN CÓDIGO MÁQUINA

Otro de los comandos reconocidos por el Monitor es la posibilidad de saltar a cualquier posición de la memoria con la sintaxis:
Jx[xxx]CR

Transfiere el control a la dirección especificada en el parámetro del comando. La rutina que lo ejecuta se llama **SALTA** (líneas 3070-3100) y lo único que hace es llamar a la rutina **PASDIR** para que lea la dirección de ejecución desde el buffer de comandos y la guarde en HL. Luego se hace un salto indirecto a la dirección dada por dicho registro.

El listado ensamblador del programa MONITOR, al que haremos continuas referencias, lo dividiremos en tantos bloques como dure la serie y el orden del mismo irá determinado por los correspondientes números de línea.

DESENSAMBLE DEL MONITOR PARA LA RAM PAGINADA

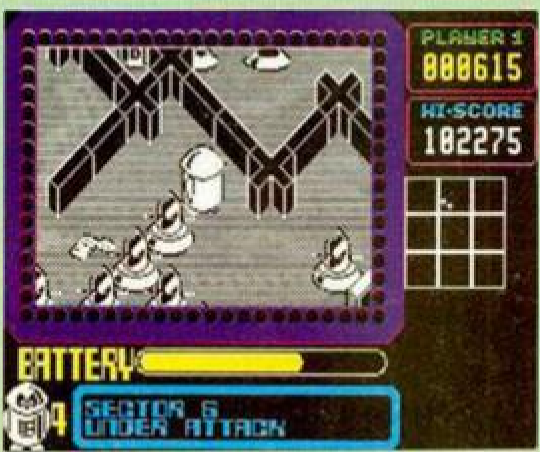
```
4850 ;
4860 PO10   EQU  $
4870        EX   AF,AF'
4880        POP  DE
4890        DEC  HL
4900        LD   (HL),E
4910        INC  HL
4920        LD   (HL),D ;Pone d
r. del TRAP
4930        INC  HL
4940        EX   DE,HL
4950        LD   BC,3
4960        LDIR ;Cambia codigo
objeto
4970        EX   AF,AF'
4980        LD   DE,TRAP1
4990        JR   NC,PO12
5000        LD   DE,TRAP2
5010 ;
5020 PO12   EQU  $
5030        DEC  HL
5040        LD   (HL),D
5050        DEC  HL
5060        LD   (HL),E ;Pone d
ir. de retorno
5070        DEC  HL
5080        LD   (HL),#CD ;Pone
CALL
5090        RET
5100 *H EJECUTA TRAPS.
5110 TRAP1  EQU  $
5120        PUSH AF
5130        XOR  A
5140        JR   TR0
5150 ;
5160 TRAP2  EQU  $
5170        PUSH AF
5180        LD   A,1
5190 ;
5200 TR0    EQU  $
5210        LD   (RDE),DE
5220        LD   (RHL),HL
5230        POP  DE ;Recupera A
F.
5240        POP  HL ;Actualiza
retorno.
5250        DEC  HL
5260        DEC  HL
5270        DEC  HL
5280        PUSH HL
5290        PUSH DE ;Salva AF.
5300        LD   DE,OBJ1-1
5310        AND  A
5320        JR   Z,TR2
5330        LD   DE,OBJ2-1
5340 ;
5350 TR2    EQU  $
5360        XOR  A
5370        LD   (DE),A ;Borra
TRAP
5380        INC  DE
5390        EX   DE,HL
5400        PUSH BC
5410        LD   BC,3
5420        LDIR ;Recupera obje
to
5430        POP  BC
5440        LD   DE,(RDE)
5450        LD   HL,(RHL)
5460        POP  AF
5470        JP   BUCPRT
5480 *H CAMBIA UN BLOQUE DE MEM
ORIA DE DIRECCION
5490 CBLOQ  EQU  $
5500        CALL PAS2DR
5510        PUSH BC  ;Origen
5520        PUSH HL  ;Destino
5530        AND  A
5540        SBC  HL,BC
5550        PUSH AF  ;Guarda fl
ags
5560        CALL PASDIR ;Coge l
ongitud
5570        LD   C,L
5580        LD   B,H  ;Pasa lon
gitud
5590        POP  AF  ;Recupera
flags
5600        POP  DE  ;Destino
5610        POP  HL  ;Origen
5620        JR   C,CBL0
5630        DEC  BC
5640        ADD  HL,BC
5650        EX   DE,HL
5660        ADD  HL,BC
5670        EX   DE,HL
5680        INC  BC
5690        LDDR ;Destino mayor
que origrn
5700        JR   CBL2
5710 ;
5720 CBL0   EQU  $
5730        LDIR ;Origen mayor
que destino
5740 ;
5750 CBL2   EQU  $
5760        RET
5770 *H LEE COMANDO.
5780 LEECOM EQU  $
5790        CALL CLS
5800        LD   A,"0"
5810        RST  PRI
5820 ;
5830 LE2    EQU  $
5840        LD   HL,BUFFER
5850 ;
5860 LE4    EQU  $
5870        CALL PAUSA ;Lee un
caracter
5880        CP   12 ;Es delete
?
5890        JR   NZ,LE6 ;NO
5900        LD   A,L
5910        CP   #C0
5920        JR   Z,LE4 ;No tien
e ningun caracter.
5930        DEC  L
5940        LD   A,8
5950        PUSH AF
5960        RST  PRI
5970        LD   A," "
5980        RST  PRI ;Borra ult
imo caracter
5990        POP  AF
6000        RST  PRI
6010        JR   LE4
6020 ;
6030 LE6    EQU  $
6040        PUSH AF
6050        LD   A,L
6060        CP   #DF ;? Mas de
32 caracteres ?
6070        JR   NC,LE4 ;SI
6080        POP  AF
6090        OR   #20 ;Pone letr
a en minuscula
6100        LD   (HL),A ;Guarda
caracter
6110        INC  L
6120        CP   CR
6130        JR   Z,LE8
6140        RST  PRI ;Imprime c
aracter
6150        JR   LE4
6160 ;
6170 LE8    EQU  $
6180        LD   DE,BUFFER
6190        RET
6200 *H COMPRUEBA SI EL DIGITO
ES HEX.
6210 COMDGX EQU  $
6220        CALL ALFANU ;Compru
eba si es alfanum.
6230        JR   NC,ERR
6240        CP   "a"
6250        RET  C
6260        ADD  A,9
6270        CP   "p" ;? Es hex.
?
6280        RET  C ;SI
6290 *H SALIDA POR ERROR.
6300 ERR    EQU  $
6310        LD   A,"?"
6320        RST  PRI
6330        CALL PAUSA
6340        LD   SP,(DIRSPA) ;R
ecupera stack.
6350        JP   BUCLEP
6360 *H ESTA EN PAUSA HASTA QUE
SE PULSA UNA TECLA.
6370 PAUSA  EQU  $
6380        XOR  A
6390        LD   (#5C08),A
6400        EI
6410 ;
```

TOKES & POKES

MARTIANOIDS

Jorge Pérez, totalmente desconocido hasta el momento, ha conseguido las vidas infinitas para este juego. Como el chico no es avaricioso, nos ha mandado el poke en cuanto ha podido.

POKE 43436,126
POKE 46793,126



TEMPEST

Estos pokes para el programa de Electric Dreams harán las delicias de sus aficionados; la culpa la tiene Amador Merchán, de Madrid.

POKE 33462,n; n = número de vidas (2 jugadores).
POKE 33567,0; infinitas vidas 1.º jugador.
POKE 33610,0; infinitas vidas 2.º jugador.

CARGADOR PARA COPIAS TRANSTAPE

A causa de las dificultades que plantea introducir los pokes en las copias hechas con este periférico, Enrique López, desde luego, se ha planteado el realizar un cargador que permita colocar los pokes en este tipo de copias.

Esta rutina sólo funciona con aquellas desprotecciones en las que el cargador se llama Transtape.

Su uso es muy sencillo; sólo debemos indicar el valor de la dirección y, sin poner la coma, el dato a cambiar. Se pueden colocar hasta un total de 20 pokes; cuando terminemos sólo será necesario pulsar 0 cuando nos pida el siguiente poke.

```
   1 REM POKEADOR DEL TRANSTAPE
                  por E.L.M.
  10 CLS : FOR G=20480 TO 20542:
 READ A: POKE G,A: NEXT G
  20 LET DIR=20542
  30 FOR F=1 TO 20
  40 INPUT "POKE ?";P;",";B
  50 IF P=0 THEN GO TO 100
  60 LET L=INT (P/256): LET M=P-
L*256
  70 POKE DIR,62: POKE (DIR+1),B
: POKE (DIR+2),50: POKE (DIR+3),
M: POKE (DIR+4),L
  80 LET DIR=DIR+5
  90 NEXT F
 100 INPUT "CORRECTO ?"; LINE A$
: IF A$<>"S" AND A$<>"s" THEN GO
 TO 20
 110 POKE DIR,201
 120 PRINT #1;AT 1,0;"PON EN FUN
CIONAMIENTO LA CINTA"
 130 RANDOMIZE USR 20480
 140 DATA 221,33,0,64,17,75,0,62
,255,55,205,86,5,48,241,49,100,6
4,221,33,100,64,17,156,15,55,62,
255,205,86,5,243,221,33,0,0,17,1
63,0,55,205,169,5,221
 150 DATA 33,163,80,17,93,175,55
,205,169,5,48,218,205,62,80,195,
19,64,201
```

ALIENS

Desde San Sebastián, Pedro José Rodríguez nos envía unos cuantos pokes para disfrutar eliminando cualquier alien que se cruce por tu punto de mira.

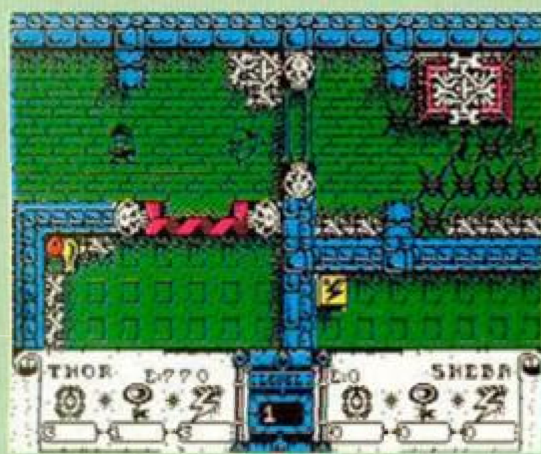
POKE 31014,0 munición infinita
POKE 24683,0
POKE 24396,1 n = número de pantalla
POKE 24680n inicial



DANDY

Carlos Ferreiro, desde Vizcaya, y Juan Jesús Díaz, desde Madrid, nos han mandado un cargador para este magnífico juego de Electric Dreams. Las opciones aparecen en el listado, por lo que no es necesario dar ninguna explicación. En el caso de que no queráis disfrutar de alguna de las ventajas que ofrecen, sólo deberéis eliminar dicha línea del listado.

```
  10 CLEAR 25499: PRINT AT 21,8;
"START TAPE"
  20 LOAD ""CODE
  30 RANDOMIZE USR 23407
  40 RANDOMIZE USR 23410
  50 RANDOMIZE USR 50000
  60 POKE 23681,49
  70 RANDOMIZE USR 23404
  80 POKE 35972,201: REM [redacted]
  90 POKE 27598,0: REM [redacted]
 100 POKE [redacted]: REM [redacted]
 110 POKE 27601,33: POKE 27602,2
32: POKE 27603,3: REM [redacted]
 120 POKE 27650,33: POKE 27651,2
32: POKE [redacted]: REM [redacted]
 130 RANDOMIZE USR 25500
```



SHOCKWAY RIDER

Hemos recibido bastantes cartas que nos enviaban los pokes para este juego; publicar el nombre de parte de sus autores, sería incorrecto con respecto a los otros; no os preocupéis porque todos recibiréis la pegatina y la tarjeta del club.

POKE 46119,0 vidas infinitas y permite pasar de nivel
POKE 52599,201 sin enemigos en la primera fase
POKE 46225,0 más enemigos (sólo para masocas)
POKE 52333,n n = número de vidas (1 < n < 255)

SE LO CONTAMOS A...

DANIEL CRESPELL (BARCELONA)

La forma de abrir un agujero en la pared de la habitación del pozo, en «**Three Weeks in paradise**», es pulsando la tecla de arriba o el joystick hacia adelante; por supuesto para realizar esta acción debes llevar en tu poder *'the hole'* (el agujero) y *'goldfish bowl'* (la pecera). Sin el primero no podrás entrar en la habitación de los esqueletos, y sin el segundo la araña que hay en dicha habitación se daría un buen banquete con el pobre Wally.

El sonido en el Spectrum +2 es mejor y diferente al de los modelos anteriores, ya que el primero incorpora un chip generador de sonidos de 3 octavas, con lo cual la diferencia es notoria.

FRANCISCO J. GARCÍA ALLER (MADRID)

El anulador de partículas de «**La Armadura Sagrada de Antiriad**», es una defensa contra el exceso de radiación que existe en la parte superior de la guarida de los Amos. En este lugar, es donde debes colocar la mina de implosión y ordenadr al traje que la active, justo en el medio de los dos reactores que producen energía para los enemigos mortales de tu pueblo.

La pantalla de la palmera del Desierto de Mut, en el «**Misterior del Nilo**», se supera saltando sobre ella, pero una vez alcanzado el escalón imaginario al que te refieres, no debes volver a saltar, sino subir por ella, bien pulsando la tecla de arriba, bien empujando el joystick hacia delante.

Para acceder a la segunda fase del «**Dragon's Lair**», no debes introducir ningún código, sólo debes colocar la cinta al principio de la segunda fase (la primera en la cinta tras el bloque principal), y efectuar la carga. Si no lo carga, puede deberse a un fallo en la copia o a un problema de cabezales del cassette.

JOSÉ L. VERGARA GONZÁLEZ (CEUTA)

El objetivo de «**Las tres luces de Glaurung**», es recoger las gemas que el malvado Zwolhan quiere a cambio de la libertad de la amada del protagonista, Taleria. Las gemas se encuentran escondidas dentro de algunos de los 40 cofres que existen en el juego. En los 37 restantes aparecen enemigos, hechizos que convierten al protagonista en cerdo, llaves, bolsas de oro, vidas extra, flechas para reponer tu arsenal y dos hechizos que te convertirán en invisible o en inmortal temporalmente.

GUSTAVO CIFUENTES ÁLVAREZ (MADRID)

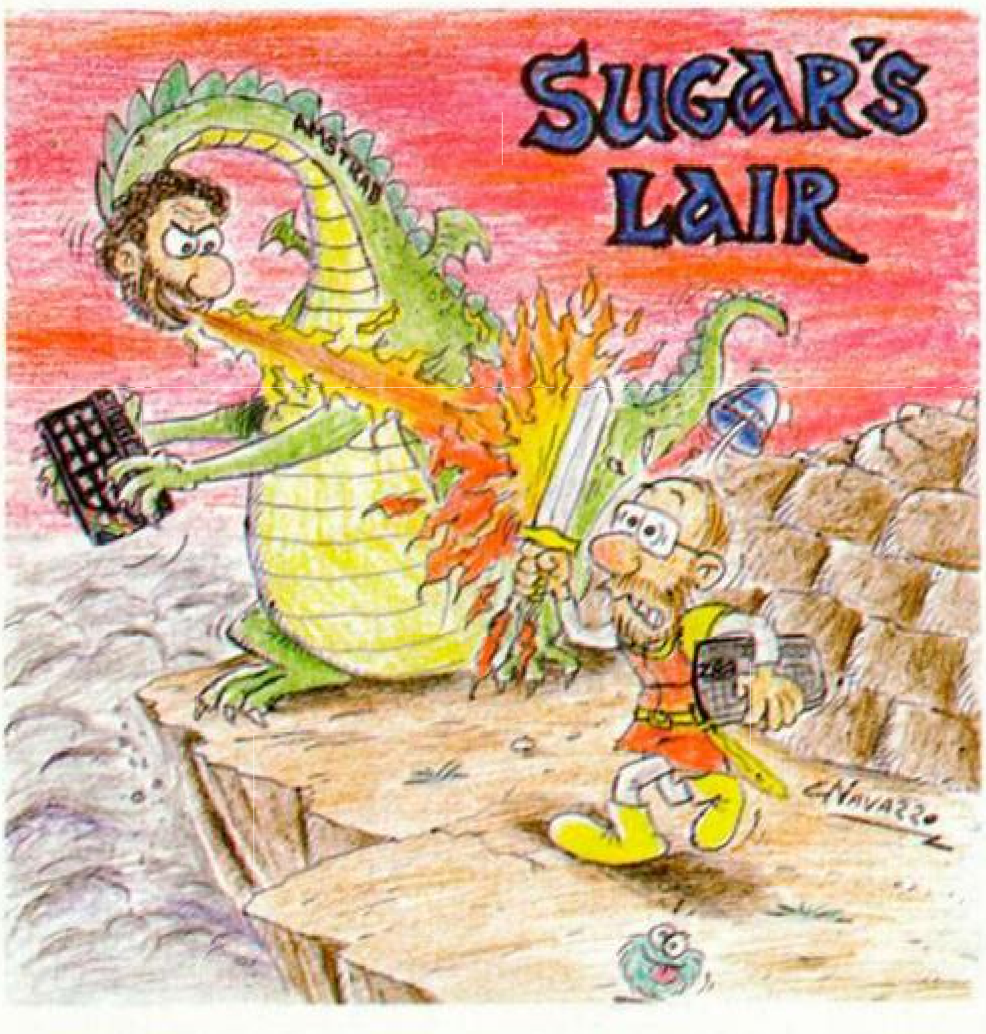
Para poder pasar, en el «**Rocky horror show**», la habitación de los rayos, debes subirte a la escalera, pulsar el botón de desactivación y pasar corriendo antes de que el rayo se active de nuevo. En las habitaciones que están a la izquierda de ésta encontrarás las misteriosas piezas que te faltaban, necesarias para poder rescatar a tu compañero/a.

JESÚS DÍAZ (MADRID)

Suponemos que los problemas que tienes con la pantalla, del puente de la segunda fase del «**Misterio del Nilo**», se deberán a que la copia es pirata; nosotros lo hemos probado y una vez eliminados todos los agresivos musulmanes puedes pasar a la siguiente pantalla en la que, por supuesto, tendrás que seguir haciendo estragos en las fuerzas de Abu Dahl.

EL RINCÓN DEL ARTISTA

CARLOS NAVARRO BARBIÉ (ALICANTE)



LOS POKES DE LA SEMANA

«Kunf Fu master»:
POKE 27982,0 infinitas vidas.
POKE 37400,0 infinito tiempo.
POKE 36869,0 quita la mayor parte de enemigos.

«West Bank»:
Pulsar T, Y, G, H, V, O, SPACE vidas infinitas.

«Rambo»:
POKE 38841,24 vidas infinitas.

«Killer tomatoes»:
POKE 34296,201 infinito tiempo.
POKE 26344,n/3 < n < 115 porcentaje inicial de tomates pequeños.
POKE 26343,n 0 < n < 112 porcentaje inicial de habitaciones.

«Commando»:
POKE 31107,201 infinitas vidas.
POKE 61955,201 enemigos no disparan.
POKE 62697,201 enemigos sin bombas.

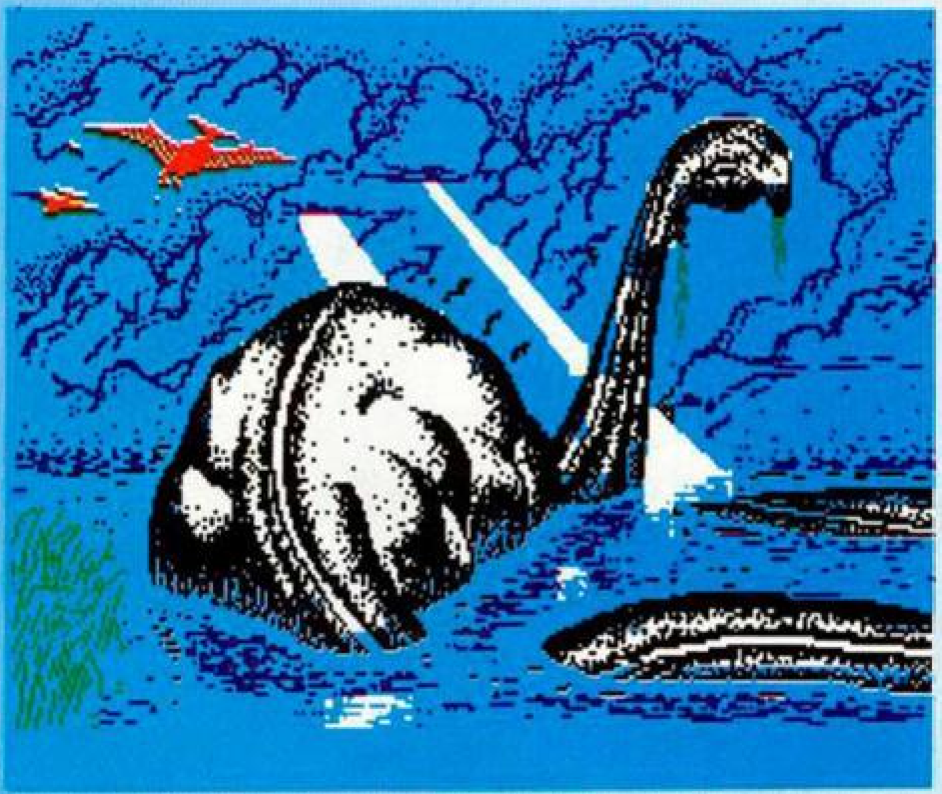
«Rocman»:
POKE 37200,0 infinitas vidas.

«Fist II»:
POKE 27061,0 infinitas vidas.

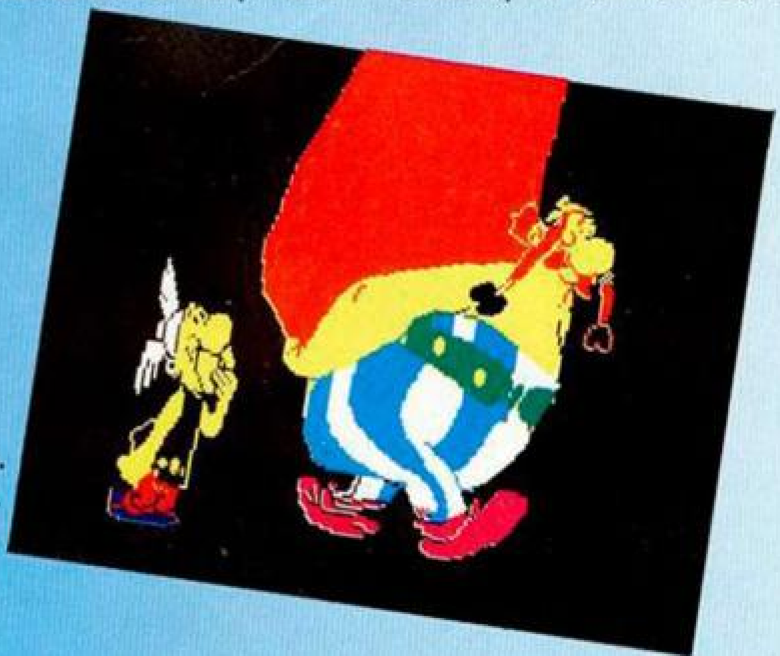
«Fall Guy»:
POKE 44204,0 infinitas vidas.

PIXEL A PIXEL

Este continúa siendo el rincón reservado para mostraros semanalmente los trabajos que quedaron clasificados entre los 100 primeros puestos de nuestro 1.er Concurso de «Diseño gráfico por ordenador».



ANDRÉS JOBACHO SÁNCHEZ. (J. DE LA FRONTERA). N.° 51. PUNTOS: 29.



J. A. IECO ANTORIA. (LOGROÑO). N.° 52. PUNTOS: 29



ORLANDO ARAUJO MAS. (TORREJÓN DE ARDOZ). N.° 53. PUNTOS: 29.

CLUB MICROHOBBY

Sorteo n.° 14

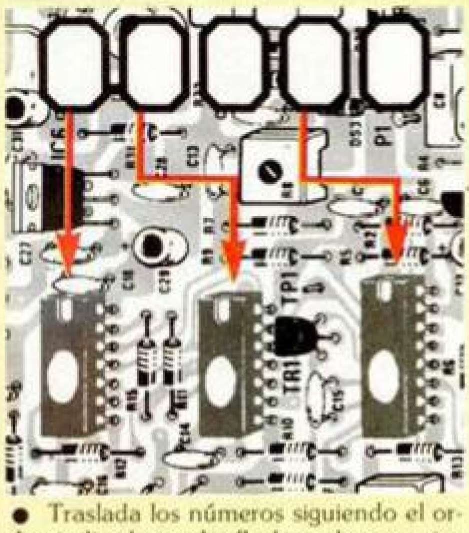
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● Si tu colaboración ha sido ya publicada en MICROHOBBY, tendrás en tu poder una o varias tarjetas del Club con su numeración correspondiente.

Lee atentamente las siguientes instrucciones (extracto de las bases aparecidas en el número 116) y comprueba si alguna de tus tarjetas ha resultado premiada.

● Coloca en los cinco recuadros blancos superiores el número correspondiente al primer premio de la Lotería Nacional celebrado el día:

27 de Junio de 1987



● Traslada los números siguiendo el orden indicado por las flechas a los espacios inferiores.

● Si la combinación resultante coincide con el número de tu tarjeta..., ¡enhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

El premio deberá ser reclamado por el agraciado mediante llamada telefónica antes de la siguiente fecha:

1 de Julio de 1987

En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.

CONSULTORIO

POKEADOR

Tengo una duda respecto a la opción 2 de vuestro POKEador. Por ejemplo, ¿cómo se podría buscar el POKE para las vidas infinitas de un juego cualquiera?

No entiendo para qué sirve que le introduzcamos el dato después de la dirección «dir» y luego nos indique las direcciones de memoria donde se encuentra el byte solicitado.

Óscar ORTEGA-Madrid

☐ Los juegos suelen estar escritos en forma de subrutinas. Una de ellas suele ser la que decrementa las vidas. A las subrutinas se entra con instrucciones CALL (código de operación 205. Si buscamos todas las instrucciones CALL del programa, anotamos las direcciones a donde saltan y vamos probando a colocar un RET (código 201) una por una, es posible que demos con la que decrementa las vidas y ya tenemos un POKE de vidas infinitas. Otra forma es buscar las instrucciones DEC A (código 61) y anularlas POKEando «0», ya que las vidas se suelen decrementar en el registro A. También podemos buscar, en un juego de 3 vidas, los lugares donde se cargue un registro con «3» y hacer que se carge con «255». Es una forma bastante empírica de buscar POKE's, pero suele ser más rápido que desensamblar todo el programa.

Evidentemente, la opción 2 del POKEador sirve para buscar los códigos de operación de estas instrucciones.

CATÁLOGOS DE CIRCUITOS

Hace unos días fui a preguntar a una tienda de componentes electrónicos sobre una lista en las que figurasen los circuitos integrados a la venta y sus características. Me contestaron que esa lista no se publica. Mi pregunta es: ¿Puede ser cierto eso? Me parece muy extraño que no exista ningún tipo de lista sobre circuitos integrados y componentes electrónicos en general.

Pedro MORÓN-Málaga

☐ Algunas tiendas publican listas de los circuitos y componentes que tienen a la venta, pero no incluyen las características de los mismos. Estas hay que buscarlas en los catálogos de los fabricantes, que suelen publicarse anualmente e incluyen todas las características técnicas de los circuitos que ellos fabrican. Por otro lado, hay editoriales que lanzan, con cierta periodicidad, publicaciones especializadas sobre transistores, diodos, tiristores, etc., y que contienen información obtenida a partir de los catálogos de los fabricantes. Por supuesto, estos libros resultan bastante caros y sólo compensa hacerse con ellos a quien se dedique al diseño electrónico. Además, es necesario mantener la colección actualizada, dado que se trata de un terreno donde se producen innovaciones cada año.

HARD-COPY

Estoy muy interesado en adquirir una impresora tipo standard de 80 columnas. Mi pregunta es: ¿Cómo efectúa una impresora de este tipo la presentación de la pantalla del Spectrum, la cual sólo dispone de 32 columnas? ¿Es que los caracteres se ensanchan o quedan sin cubrir los espacios de columna desde el 33 al 80?

Francisco J. GONZÁLEZ-Ávila

☐ El hard-copy de pantalla se realiza con la impresora en modo gráfico, por lo que no hay una correspondencia exacta con el ancho de los caracteres propios de la impresora. Normalmente, un copy de pantalla suele ocupar algo menos de la mitad de la anchura total de la hoja. En realidad, depende el software que se utilice. En algunos casos, es posible hacer un copy expandido en el que cada punto de la pantalla se representa por cuatro puntos en la impresora. Hay impresoras que no dan suficiente anchura y, por ello, algunos programas de hard-copy permiten hacerlo girando 90 grados, es decir, en «apaisado».

"DUMP"

Me intriga saber por qué en los listados de los programas que publicáis en hexadecimal, hay que hacer —en la mayoría de ellos— el «Dump» en la dirección 40000, cuando el cargador Basic que lleva delante espera cargar en otra dirección el bloque de Código Máquina.

Javier MAÑAS-Ávila

☐ En realidad, no es necesario —en la mayoría de los casos— que el «Dump» se haga en la dirección 40000. No pasaría nada si se hiciera en la 41000 (podría pasar en bloques muy largos). Pero alguna dirección teníamos que dar. La mayor parte de las veces, será el cargador Basic que precede al programa el que decida en qué dirección ubica el Código Máquina; aunque le recomendamos que respete la dirección que nosotros damos, ya que hay casos en que sí es crítica.

RUTINAS DE CARGA

Desearía que me publicasen las siguientes dudas que tengo en vuestro apartado «Consultorio».

1.° En algunos programas comerciales, las rayas que salen en el borde de la pantalla, salen en colores diferentes a los que habitualmente estamos acostumbrados a ver. ¿Cómo se puede hacer esto? ¿Se puede hacer desde Basic?

2.° Hay otros programas en los que sale un contador durante la carga que simula el cuenta-vueltas del cassette. ¿Cómo se hace esto?

3.° ¿Cómo se hace para leer las teclas «Simbol Shift», «Caps Shift» y «Enter» desde Basic? ¿Y para detectar que dos teclas están pulsadas simultáneamente?

4.° En el GENS-3M, ¿qué quiere decir la pregunta que sale al principio y que dice "Buffer size?:"?

Alfredo LUNA-Madrid

☐ Los efectos de carga que nos indica, se deben a que esos programas utilizan rutinas de carga diferentes de la que lleva el Sistema Operativo del Spectrum. Normalmente, la carga se hace a más baudios (más rápida) y se consigue, como beneficio adicional, dificultar enormemente una eventual copia.

Por supuesto, todas estas cosas se hacen en Código Máquina y resulta absolutamente imposible hacerlas en Basic. Durante la carga, queda suficiente tiempo, entre bit y bit, para cambiar el color del borde o actualizar un contador que se presente en pantalla. En cualquier caso, las rutinas que se utilicen deben tener sus tiempos de ejecución perfectamente controlados.

La tecla "Enter" tiene el código 13 y puede ser leída como cualquier otra; por ejemplo:

IF CODE INKEY$ = 13 THEN...

Las teclas "Symbol Shift" y "Caps Shift" tienen el código 14 si se pulsan juntas. Para leerlas por separado, hay que recurrir a la lectura directa de puertos. Los puertos que manejan el teclado son:

PUERTO	SEMIFILA
65278	C/S a V
65022	A a G
64510	Q a T
63486	1 a 5
61438	0 a 6
57342	P a Y
49150	ENT a H
32766	SPC a B

Cada tecla pone a «0» uno de los cinco bits inferiores de cada puerto; concretamente, el bit D0 para la tecla más exterior y el D4 para la más interior. De esta forma, también es posible leer más de una tecla a la vez, aunque pueden surgir problemas si se pulsan, simultáneamente, tres teclas que definan los tres vértices de un cuadrado en la matriz de teclado, ya que el ordenador, interpretará que también está pulsada la que corresponde al cuarto vértice (es un problema común a todos los teclados de matriz o de exploración).

La pregunta que hace el GENS se refiere al tamaño del buffer que se utilice para ensamblar desde cinta expresado en unidades de 256 bytes y puede ser de «0» a «9». Si se pulsa, simplemente, "Enter", se asume un tamaño de "4" (1K) que suele ser suficiente en la mayoría de las aplicaciones.

FONT DE CARACTERES

Me gustaría saber dónde puedo ubicar una rutina de cambio del modelo de caracteres. Esta rutina se carga con LOAD ""CODE 31800 y después, hay que hacer POKE 23606,86 y POKE 23607,123. Lo que yo quiero es ubicarla en una dirección más alta de memoria.

Manuel MONTILLA-Madrid

☐ Por los datos que nos da, no se trata de una rutina sino de un font de caracteres que comienza en la dirección 31830 (ignoramos qué contendrán los 30 primeros bytes). En general, un font de caracteres se puede ubicar en cualquier dirección de la RAM; pero hay que direccionarlo. Para ello, se almacena en la variable CHARS un número que es 256 menos que la dirección donde empieza el juego de caracteres.

Supongamos que quiere ubicar su font en la dirección 60000. Su-

ponemos que los caracteres empezarán en la 60030, así que será ésta la dirección a la que restaremos 256:

60030—256=59774

El número 59774 será el que tendremos que almacenar en CHARS para direccionar la rutina. Para ello, tenemos que partirlo en dos octetos de forma que el más significativo vaya en 23607 y el menos significativo en 23606. Esto lo hacemos del siguiente modo:

MSB=INT (59774/256)=233
LSB=59774—256*MSB=126

Por tanto, los datos a almacenar serán:

POKE 23606,126
POKE 23607,233

El mismo proceso vale para cualquier dirección de memoria.

AVERÍA

Tengo un Spectrum 128 K de reciente adquisición el cual me hace dudar de su buen estado, pues al hacer yo masa con tierra y tocar el refrigerador metálico exterior propio de este ordenador, recibo una pequeña descarga eléctrica que es bastante molesta si se le roza con la parte más sensible del brazo.

Mario NOBRE-Huelva

□ El problema que nos comenta es, sin duda, debido a fugas de corriente en el transformador de alimentación. Nuestra recomendación es que lo solucione cuanto antes, sustituyendo el transformador de la fuente de alimentación por otro nuevo que no presente fugas.

Como medida provisional y para evitar las molestas descargas eléctricas, puede intercalar una plaquita de mica entre el regulador de tensión y el radiador; untándola, previamente, con silicona especial para disipadores térmicos (ojo, NO la de sellar), por ambas caras. Utilice, también, un tornillo de plástico para unir el transistor al radiador, o una arandela aislante de las que se venden especialmente para estos fines. La idea es permitir la transmisión de calor, pero aislar eléctricamente el radiador de masa. Todos los componentes necesarios podrá adquirirlos en cualquier tienda de suministros electrónicos.

"KIT BASIC"

Me dirijo a ustedes por el programa "KIT BASIC" que publicaron en el n.º 125 de su revista.

El problema es que, al ponerme a copiar, después de haber copiado hasta la línea 108, me di cuenta de que faltaba la 109.

Me gustaría que aclarasen mi duda lo antes posible.

Carlos MACÍA-Alicante

□ Como hemos indicado ya algunas veces, cuando en un listado hexadecimal falte alguna línea, deberá teclearse como 20 ceros con «0» de control; es decir, la línea queda:

109 00000000000000000000 0

PROCESAMIENTO DE IMAGEN

¿Es complicado procesar la imagen de una cámara de vídeo? ¿Es posible ampliar la memoria a más de 128 K sin muchas complicaciones? ¿Es caro?

José A. VACAS-Jaén

■ *Suponemos que por «procesar la imagen» se refiere a digitalizarla (hay muchos otros tipos de procesamientos posibles); es decir, a convertirla en datos susceptibles de ser introducidos en la memoria de un ordenador. La respuesta es que sí, es posible. Existe, al menos, un equipo fabricado por Sony con el nombre de «Videotizer» que analiza una entrada de vídeo, ya sea procedente de una cámara, de un videograbador o de cualquier otra fuente, y la introduce en la memoria de un ordenador MSX. Sin embargo, no tenemos noticias de que exista ningún dispositivo similar para Spectrum.*

Nosotros estuvimos estudiando la posibilidad de hacer algo similar, incorporando al chasis de una máquina fotográfica un chip de memoria RAM con la cápsula abierta, cuya matriz fuera analizada por software. La idea era conseguir un digitalizador de imágenes barato y asequible para la mayoría de los usuarios. Lo que ocurrió fue que tropezamos con una gran cantidad de dificultades constructivas y, finalmente, no tuvimos más remedio que archivar el proyecto. No obstante, no hemos olvidado la idea y seguimos a la espera de que se nos ocurra alguna forma más sencilla de hacerlo.

Es posible ampliar la memoria a más de 128 K. Lo que ocurre es que no es posible hacerlo «sin complicaciones». El Plus 2 utiliza la técnica de paginado. Una vez que se decide paginar la memoria, no existe límite a las posibilidades de ampliación (un Spectrum trabajando con un megabyte de RAM es, al menos teóricamente, posible). La complicación reside en que hay que escribir un software que maneje toda esa memoria y, la mayor parte de las veces, no es posible usarla más que como un «Disco-RAM».

ESQUEMAS

¿Existe en el mercado el esquema completo del Spectrum 48 K o Plus?

¿Es legal comprar esquemas o intercambiarlos, de aparatos o interfaces que se comercializen en el mercado, y luego venderlos o realizar el montaje y venderlo más barato?

Antonio ORTIZ-Barcelona

■ *No tenemos noticias de que exista en el mercado ningún esquemario del Spectrum ni de ninguno de sus accesorios o interfaces. Las casas fabricantes suelen guardar los esquemas con sumo celo; tanto es así que, en ocasiones, llegan a raspar la parte superior de los circuitos integrados, para que no pueda leerse el código.*

El esquema eléctrico de un aparato constituye una propiedad industrial y suele estar protegido por un registro o patente. Por tanto, no es lícito comerciar con él si no se es el legítimo propietario, es decir, la persona física o jurídica a nombre de quien se ha hecho el registro de propiedad industrial. Por supuesto, copiar el esquema y vender el aparato montado, constituye un delito de apropiación indebida.

POKEador AUTOMÁTICO

Me gustaría que me respondieran a dos dudas sobre el POKEador automático.

1.º) Una vez POKEado el programa, ¿puedo hacer una copia de él? Y si no es así:

2.º) ¿Cómo puedo enchufar el interface de joystick?

F. BORÁN-Madrid

■ *En principio, el software de POKEador automático no incluye la posibilidad de realizar una copia del programa ya POKEado. Comprenderá que se convertiría en el «chollo de los piratas». Sin embargo, puede modificar el software para que permita copiar.*

El interface de joystick puede ser conectado a continuación del POKEador si, cuando construye éste, le dota de una prolongación de slot por la cara posterior de la placa.

SISTEMA OPERATIVO CP/M

Les escribo esta carta a raíz de la lectura de su artículo sobre paginación de RAM en los primeros 16 Ks de ROM. Se trata de si es posible que el Spectrum (a través de su ROM modificada), pueda trabajar con el sistema operativo CP/M que usan otros ordenadores basados en el Z-80 y si la unidad de disco Discovery sería adecuada para ello.

Luis MIRALLES-Barcelona

■ *El sistema operativo CP/M (Control of Process for Micro-computers) está escrito, efectivamente, para ordenadores basados en el microprocesador Z-80. Sin embargo, tiene una serie de requerimientos que el Spectrum no cumple; por ejemplo, pantalla con 80 columnas. Por ello, resulta muy difícil (si no imposible), diseñar un sistema operativo CP/M capaz de correr en el Spectrum.*

En un principio, se rumoreó la posibilidad de que el nuevo Plus 3 soportará CP/M; sin embargo, no ha podido ser y la versión definitiva, lo más que podrá hacer es leer ficheros generados por los restantes ordenadores Amstrad que utilizan CP/M, pero no soportará este sistema operativo.

OCASIONES

• **VENDO** Spectrum 48 K Plus comprado en diciembre de 1986, con todos sus accesorios e interface, por 21.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Jesús Lavid. C/ R. Piquio, 8, 11-B. 39005 Santander, o bien llamar al tel. (942) 27 57 42 de 6 a 10 horas. Preguntar por Chuchy.

• **DESEARÍA** que algún lector me enviara las instrucciones del simulador de vuelo Ace. Pagaré fotocopias y los gastos de envío. Interesados dirigirse a Pedro Pablo del Barrio Barrada. C/ Villajimena, 6, D, 1.° Pta. 17. 28032 Madrid.

• **DESEARÍA** contactar con usuarios del Spectrum para intercambiar pokes, trucos, etc. Interesados escribir a la siguiente dirección: Carlos Alzueta Bengoechea. C/ Sancho Enea, 13, 3.°. Rentería (Guipúzcoa).

• **VENDO** Spectrum 48 K en perfecto estado, con cables, fuente de alimentación, joystick, interface, por sólo 20.000 ptas. Llamar al tel. 227 68 20. Sólo Madrid.

• **VENDO** Spectrum 128 K, revistas, Zx Printer (impresora), libros y embalaje original con cables, 3 manuales, etc. Todo en perfecto estado, por 70.000 ptas. (negociables). Regalo mezclador de imágenes. O bien lo cambio todo por un Amstrad 6128 color, en buen estado. También vendo interface programable con Quick Shot II, por 7.000 ptas. Interesados dirigirse a Javier Agudo Fernández. C/ Camarena, 115, 8.° B. 28047 Madrid. Tel. (91) 718 35 77.

• **DESEARÍA** que algún usuario me enviara el mapa del «Toadrunner» y las instrucciones del «Shadowfire». Interesados llamar al tel. (987) 25 30 28. Preguntar por Ángel.

• **VENDO** ordenador Zx Spectrum 48 K. También cassette especial de ordenador y muchas revistas sobre el tema, libros, joystick, más interface tipo Kempston. Por el increíble precio de 16.500 ptas. Dirigirse a Manuel García. C/ Ancha, 197. Tarrasa (Barcelona). O bien llamar al tel. (93) 785 64 73.

• **VENDO** fotocopias del libro *Machine Code Programming on the Sinclair QL*. Interesados llamar al tel. (91) 207 08 02. Preguntar por Federico (hijo).

• **DESEARÍA** contactar con amigos del Spectrum, para intercambiar todo tipo de ideas, trucos y mapas, e incluso formar un club. Interesados escribir a la siguiente dirección: Ladislao Sánchez Fuentes. C/ Camino de Ronda, 154, 3.° A. 18003 Granada.

• **MURCIA SOFT.** Intercambio general sobre el Spectrum 16, 48 y Plus, dirigirse a la siguiente dirección: Manuel Bautista Berna. C/ Pza. de Los Naranjos. El Palmar. Murcia. Tel. (968) 84 36 32. Preguntar por Fernando.

• **DESEARÍA** vender ordenador Spectrum 128 K español, con interface II, joystick, fuente de alimentación, teclado independiente (procesador de textos), libros y manual de instrucciones, cables y la caja de embalaje. Precio a convenir. Interesados escribir a la siguiente dirección: C/ Andorra, 75, 1.° C. Tel. 200 19 14. Madrid.

• **ESTOY** interesado en contactar con usuarios del Spectrum para intercambiar ideas, trucos, pokes, mapas, etc. Interesados llamar al tel. (93) 376 60 03 de 8 a 10 de la noche, o bien escribir a la siguiente dirección: Manuel Baladón Álvarez. C/ Mosen Andreu, 38, 1.°, 1.ª. Cornellá (Barcelona).

• **VENDO** ZX Spectrum 48 k, con alimentador, cables, manual en castellano, etc. Un ZX Microdrive con su manual, interface 1. Interface Indescomp, joystick, maletín de transporte, un lote de libros para el Spectrum. Todo ello puede adquirirse junto o separado, todo está en perfecto estado con un precio razonable a discutir. Interesados llamar al tel. 242 12 64 de 6 a 11 horas. Preguntar por Juan Carlos. Madrid.



La Música del verano
gratis y
SIN PILAS
También puedes
suscribirte por telf
(91) 734 65 00
SUSCRÍBETE A
MICRO HOBBY
y disfruta de una espectacular
VISERA RADIO SOLAR FM
Benefíciate de las ventajas
de la tarjeta de crédito.
— Un número más, gratis
— en su suscripción y la posibilidad
— de realizar el pago aplazado
Remítenos
hoy mismo
el cupón de pedido,
que encontrarás
en la solapa
de la última página.